AVIONES DE GUERRA

76

EL COMBATE AEREO HOY



PLANETA-AGOSTINI

Zona de guerra: Vietnam

Campaña fluvial de la US Navy

A la sombra de otras unidades aeronavales más famosas, los tres escuadrones de aviación de la Armada de EE UU asignados a la* Task Force *116 hicieron una aportación menor, aunque única, al esfuerzo de guerra en Vietnam al prestar apoyo aéreo a la «armada de aguas marrones».



US Navy

Entre el armamento utilizado en la supresión de defensas estaba la ametralladora Browning 1919A4 de 7,62 mm. Esta arma se montaba en afustes en candelero en las puertas laterales.

Para el Viet Cong, el río Mekong era una prolongación de la ruta Ho Chi Minh: entraba en Vietnam del Sur a la altura de Tan Chau, en la planicie de los Juncos —es decir, al oeste de Saigón—, y por lo tanto proporcionaba a «Victor Charlie» (el Viet Cong, abreviado VC) una manera eficaz de infiltrar suministros desde su santuario camboyano. Por el contrario, el Mekong, con sus afluentes y su delta, suponía para la República de Vietnam (RVN) y las fuerzas de EE UU una área difícil de patrullar debido a la escasez de carreteras en esa región.

Enfrentadas ya con este problema durante la guerra de Indochina, las fuerzas navales francesas inauguraron en 1947 el empleo de lanchones de desembarco y lanchas de patrulla artilladas en la escolta de convoyes fluviales y la caza de los guerrilleros que operaban en el delta del Mekong. El éxito obtenido con las primeras operaciones llevó a una progresiva expansión de esta fuerza especializada y a la formación, en 1953, de una primera unidad naval vietnamita. Después de conseguir la independencia de Francia y de la partición de Vietnam en 1954, la incipiente Armada de la RVN heredó varios lanchones, patrulleros y monitores. El entrenamiento de esta reducida fuerza fluvial correspondió en principio a los propios franceses, pero a partir de 1955 se les unieron asesores norteamericanos, quienes dos años más tarde asumieron la responsabilidad de instruir al personal vietnamita.

A finales de 1959, después de cuatro años de operaciones a escala limitada en apoyo de los intentos del presidente Ngo Dinh Diem de imponer su autoridad por encima de facciones religiosas y los señores de la guerra en la República de Vietnam del Sur, las unidades fluviales sudvietnamitas centraron su atención en la guerra contra las guerrillas del Viet Cong que operaban en el delta del Mekong. En un principio sus asesores estadounidenses fueron pocos y su papel se limitaba estrictamente al entrenamiento y al consejo durante la planificación de las operaciones. Sin embargo, como los sudvietnamitas estaban faltos de medios materiales y de asistencia en el mando frente a la creciente actividad comunista, los asesores de EE UU se vieron envueltos cada vez más en las acciones. Finalmente, en marzo de 1965, apenas un mes después de que la RVN levantase todas las restricciones a las operaciones de combate ejecutadas directamente por los estadounidenses, la *US Navy* comenzó a reforzar a la Armada sudvietnamita mediante el suministro de buques con los que interceptar la infiltración desde el mar e hizo preparativos para enviar su propia fuerza de patrulla fluvial a combatir junto a los elementos sudvietnamitas. Llamada *Task Force* (fuerza operativa) 116, la agrupación fluvial de la *Navy* inició las operaciones «*Game Warden*» en marzo de 1966 con patrulleras ligeras PBR que actuaban desde diversos buques nodriza pero, para su desgracia, todavía sin los helicópteros que, según lo previsto, debían proporcionar reconocimiento y apoyo aéreo.

Las primeras operaciones «*Game Warden*» con-

Tomada desde la cabina de un Huey del HAL-3, esta fotografía muestra el lanzamiento de cohetes de fósforo blanco «Willie Pete» *contra posiciones del VC. Estas armas se utilizaban para señalar los objetivos a los aviones de ataque que venían a continuación.*

US Navy



US Navy

Ametralladoras M60 fijas y móviles en un Huey en tránsito sobre la región del Delta.



US Navy

Los helicópteros del HAL-3 actuaban a veces como observadores de las lanchas de patrulla para prevenirles de posibles emboscadas.

firmaron la necesidad de que las fuerzas fluviales de la TF-116 tuviesen apoyo aéreo. Sin embargo, la Armada carecía por entonces de aviones o helicópteros adecuados, toda vez que la Aviación Naval no había sido creada para realizar acciones semejantes. Sin embargo, después de la ayuda prestada inicialmente a título provisional por helicópteros del *US Army*, el componente aeronaval de apoyo a las fuerzas fluviales se creó rápidamente mediante la adquisición de helicópteros Bell UH-1 para equipar al Escuadrón de Helicópteros de Ataque Ligero Tres (HAL-3), la modificación de un puñado de aviones de patrulla marítima Lockheed AP-2H en cañoneros para el Escuadrón de Ataque Pesado Veintiuno (VAH-21) y la transferencia de aviones antiguerrilla Rockwell OV-10A del USMC (la Infantería de Marina) para la creación del Escuadrón de Ataque Ligero Cuatro (VAL-4).

El HAL-3 «Seawolves»

Como que en marzo de 1966, cuando la TF-116 comenzó a operar en el delta del Mekong, todavía no existía el pretendido escuadrón de helicópteros de la Armada, el *US Army* prestó un destacamento de su 197.ª Compañía de Helicópteros para el apoyo de las primeras acciones «*Game Warden*». Por entonces, el Ejército se avino a transferir ocho UH-1B artillados que debían ser tripulados por personal cedido por el Escuadrón de Helicópteros de Apoyo Uno (HC-1), unidad que a la sazón proporcionaba destacamentos de Kaman UH-2 Seasprite para funciones de salvamento a bordo de los portaviones de la flota del Pacífico.

El personal del primer destacamento del HC-1 asignado a tripular los UH-1B en apoyo de las operaciones «*Game Warden*» llegó a Vietnam por vía aérea en junio de 1966. Nada más llegar, fue sometido a la conversión al UH-1 y el entrenamiento operacional a cargo de los pilotos del Ejército que por entonces volaban en apoyo de la TF-116. Conocidas extraoficialmente como las «Ratas de Rockwell» por el capitán de corbeta William Rockwell (el jefe del primer destacamento) y organizadas en cuatro patrullas de dos helicópteros, las tripulaciones del HC-1 asumieron el apoyo de la TF-116 en setiembre de 1966.

Los destacamentos del HC-1 consiguieron rápidamente resultados prometedores, aunque su eficacia se vio limitada por los pocos helicópteros empeñados; ello propició que la Armada buscase nuevos Huey y ampliase la unidad al nivel de escuadrón. Designado Escuadrón de Helicópteros de Ataque Ligero (HAL-3) y apodado «*Seawolves*» («lobos de mar») por el código de radio utilizado por los destacamentos del HC-1, el nuevo escuadrón vio la luz en Vung Tau el 1 de abril de 1967 y permaneció en Vietnam del Sur hasta el 26 de enero de 1972, en que fue disuelto en Binh Thuy. Entre una y otra fecha, el escuadrón incrementó a nueve el número de sus destacamentos y vio como sus efectivos se multiplicaban por tres hasta alcanzar una cifra de unos 30 Huey de diversos modelos.

Variantes del Huey

No obstante, durante la existencia del escuadrón la variante del Huey más utilizada fue la UH-1B. Propulsados por un motor Lycoming T53-L-9 u 11 de 1 100 hp (820 kW), los cañoneros UH-1B de la Armada fueron al combate con tripulaciones de cuatro hombres: dos pilotos y dos artilleros. Por lo general, estos helicópteros llevaban un armamento de tiro frontal compuesto por cuatro ametralladoras de 7,62 mm (sistema XM16) y dos lanzadores de 17 cohetes de 70 mm, además de diversas ametralladoras servidas a mano por los artilleros (como una o dos M60 de 7,62 mm, o una M2HB de 12,7 mm disparada a través de las puertas laterales). Otras versiones del Huey utilizadas por el HAL-3 fueron la UH-1C (un UH-1B mejorado con un nuevo rotor) y la UH-1M (el UH-1C remotorizado con un T53-L-13 de 1 400 hp), ambas obtenidas del Ejército. Otros dos tipos, conseguidos a través de la propia Armada, fueron el HH-1K (versión de salvamento del UH-1E y equivalente del UH-1B para el USMC) y el UH-1L (una variante utilitaria general utilizada desarmada por el HAL-3 como transporte de estado mayor).

Desplegado sobre todo en el delta del Mekong, el HAL-3 apoyó también a las tropas sudvietnamitas y norteamericanas en Camboya en 1970, y envió destacamentos a operar en favor de las operacio-



US Navy


US Navy

nes del Ejército en la zona del I Cuerpo. En estas tres zonas de actividad, los «*Seawolves*» realizaron todo tipo de misiones para apoyar y escoltar las patrullas de las PBR y descubrir y atacar sampanes comunistas y otros objetivos. Otras actividades fueron el traslado e inserción de comandos del SEAL y la evacuación de bajas.

En el cumplimiento de su misión principal, los destacamentos del HC-1 (y después del HAL-3) no operaron solamente desde primitivas bases en tierra y su cuartel general en Vung Tau, sino también desde buques de apoyo de la TF-116. Para tal fin, los USS *Belle Grove* (LSD-2), *Comstock* (LSD-19), *Tortuga* (LSD-26) y *Floyd County* (LST-762) fueron equipados temporalmente con plataformas para helicópteros a la espera de disponer de cuatro buques aparejados expresamente, con sollados para las tripulaciones e instalaciones de mantenimiento de los helicópteros, así como posibilidad de apoyar las operaciones de las PBR y los vehículos de colchón de aire PACV Bell SK-5. Más tarde, dada la importancia de estas funciones, tres de estas unidades de apoyo, los USS *Garret County* (LST-786), *Harnett County* (LST-821) y *Hunterdon County* (LST-838), fueron redenominados AGP (nodrizas de patrulleros) el 25 de setiembre de 1970, mientras que el cuarto, el USS *Jennings County* (LST-846), fue enviado al desguace. Finalmente, cuando decreció el ritmo operacional de la HAL-3, el *Harnett County* y el *Garret County* fueron transferidos a la Armada sudvietnamita en octubre de 1970 y abril de 1971, respectivamente, en tanto que el *Hunterdon County* acabó en la Armada malaysia en julio de 1971.

El VAH-21

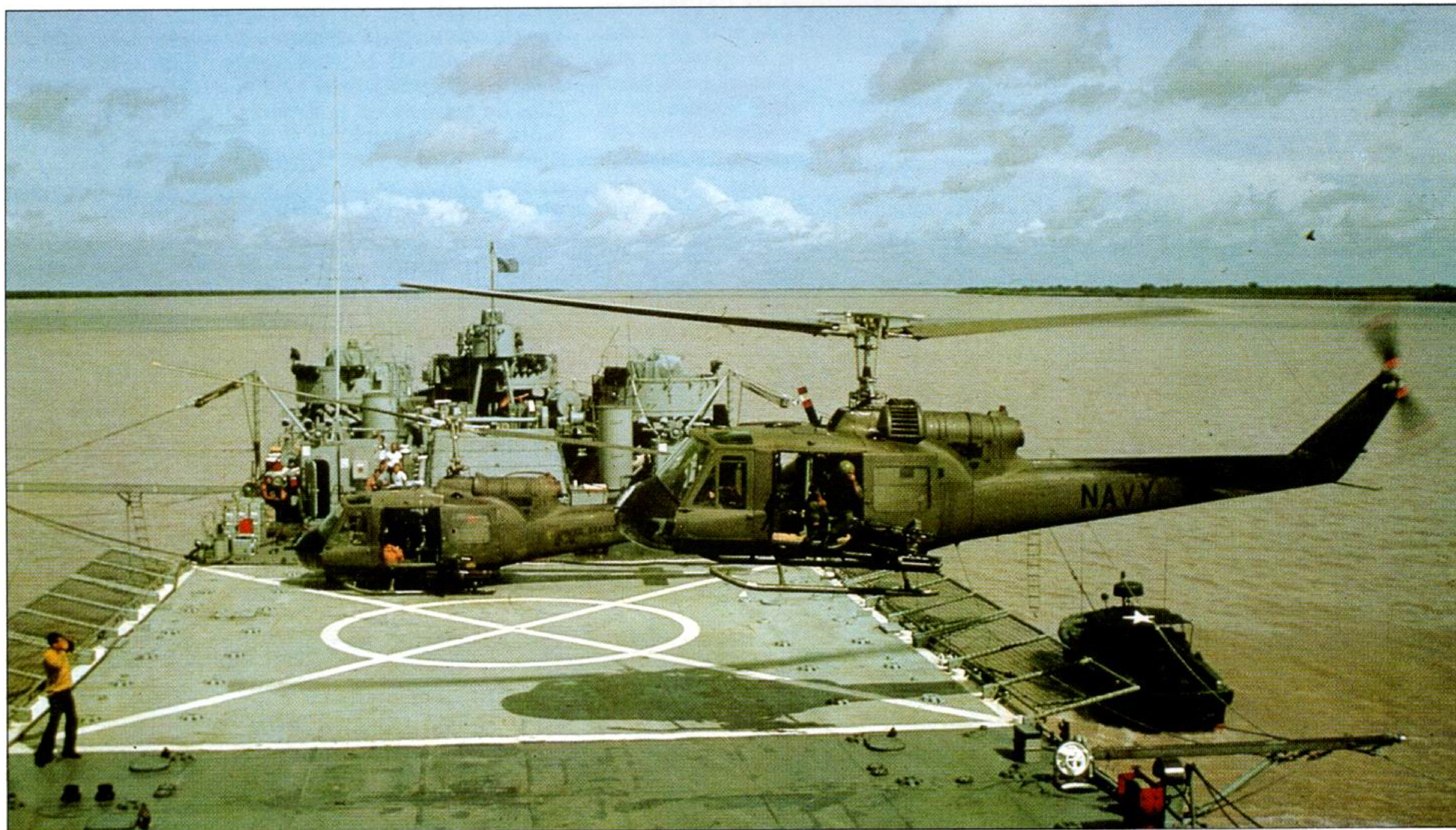
La Armada descubrió poco después de poner en marcha sus operaciones «*Game Warden*» que los Viet Cong eran maestros a la hora de aprovechar la noche para infiltrar tropas y equipos, tanto por tierra como por el agua. En consecuencia, en 1967 la TF-116 se veía ante la urgente necesidad de un avión capaz de detectar y atacar a las fuerzas del VC que se desplazaban al amparo de la noche. A tal fin, la Armada contrató a Lockheed (para las reformas de la célula) y a E-Systems (para la instalación de equipos y la integración de sistemas) para que modificasen cuatro aviones de patrulla SP-2H Neptune para misiones de reconocimiento e interdicción nocturnas en virtud del programa TRIM.

Denominados AP-2H, estos aviones de patrulla fueron desprovistos de todo su equipo y aviónica antisubmarinos, y equipados con una compleja masa de sensores que les permitiesen detectar, lo-

Arriba: Un Huey sobrevuela unas posiciones del VC señalizadas con cohetes de fósforo.

Arriba, izquierda: Este UH-1B del HAL-3 muestra el nombre de la unidad y la instalación de ametralladoras y lanzacohetes.

Abajo: Un UH-1B del HAL-3 se aproxima a la cubierta del USS* Harnett County *durante una operación fluvial. El UH-1B del Ejército es de la 197.ª Compañía de Aviación, encargada del entrenamiento de las tripulaciones del HAL-3.



US Navy



US Navy



US Navy

Arriba: Los AP-2H Neptune del VAH-1 en Cam Ranh Bay. El tercer avión de la línea es un SP-2H del VP-1, que realizó patrullas costeras «Market Time».

Arriba, derecha: El P-3 Orion remplazó gradualmente a los P-2 y P-5 en las patrullas «Market Time». *La eficacia de tales misiones tuvo gran influencia en el esfuerzo de la guerra fluvial.*

calizar y destruir vehículos y embarcaciones enemigas durante la noche. Los principales sensores de los AP-2H eran un FLIR (infrarrojo de exploración delantera) y una LLLTV (TV de baja intensidad lumínica) situados en un carenado bajo la proa, un radar de descubierta APQ-92 en un radomo ventral, el equipo de navegación y ataque DIANE montado en el interior, y un sensor de encendido de motores «*Black Crow*» y un SLAR (radar de barrido lateral) en un radomo tubular a ambos costados de la popa del fuselaje. Otras modificaciones fueron la instalación de silenciadores en los motores radiales R-3350-32W y los turborreactores J34-WE-36, y la inclusión de armamento especializado. Las cargas externas, que comprendían bombas rompedoras Mk 82, incendiarias Mk 77 y contenedores de Minigun SUU-11A/A, se llevaban en unos soportes situados por fuera de los turborreactores. En la bodega de armas se montó un lanzagranadas XM149 de 40 mm, y un cañón de 20 mm y su correspondiente visor de observación nocturna se instaló en la torreta de cola que remplazó al larguero MAD de los SP-2H normales.

Después de su evaluación en EE UU, los cuatro aviones fueron trasladados en el verano de 1968 a la base de Cam Ranh Bay, Vietnam del Sur, por personal del Destacamento TRIM del Centro de Pruebas Aeronavales (NATC). Estos hombres llevaron a cabo las primeras salidas con los AP-2H. Sin embargo, el 1 de setiembre de 1968 hombres y aviones fueron asignados a una unidad creada específicamente, el Escuadrón de Ataque Pesado Veintiuno (VAH-21). Durante los nueve meses siguientes, esta unidad llevó a término 200 salidas de interdicción nocturna contra tráfico rodado y fluvial en el delta del Mekong y en tramos de la ruta Ho Chi Minh en Camboya y Laos sin registrar ni una sola pérdida. Finalmente, después de recibir la felicitación del Vicejefe de Operaciones Aeronavales por su comportamiento en el desarrollo y perfeccionamiento de las tácticas de interdicción, y también por la experiencia acumulada con los sensores TRIM para posteriores aplicaciones en programas más avanzados, el VAH-1 fue disuelto el 16 de junio de 1969.

«Market Time»

Además de proporcionar cobertura antisubmarina a la *Task Force* 77, los escuadrones de patrulla basados en tierra se sumaron a la guerra contra la infiltración del VC. Las batidas «*Market Time*» corrieron a cargo inicialmente de los SP-2H Neptune destacados a Cam Ranh Bay, asistidos por los Martin SP-5B Marlin que operaban desde instalaciones de apoyo en el mar de China Meridional. Ambos modelos fueron remplazados gradualmente por los Lockheed P-3A y P-3B Orion a medida que éstos estuvieron disponibles: el último Marlin cumplió su período operacional en mayo de 1967. Las patrullas se realizaron tanto desde aeródromos vietnamitas como desde Cubi Point, en las Filipinas. Las «*Market Time*» eran vuelos costeros en busca de juncos y ôtras embarcaciones cargadas con material de guerra que intentasen entrar en Vietnam del Sur, donde quedaban bajo responsabilidad de las fuerzas «*Game Warden*».

El VAL-4 «Black Ponies»

Elegido el 15 de octubre de 1964 como candidato del Departamento de Defensa de EE UU al programa interservicios LARA (por avión ligero de reconocimiento armado), el North American OV-10A Bronco, que se había diseñado para funciones antiguerilla y de control aéreo avanzado (FAC), era un modelo familiar para la *US Navy*. Más aún, después del primer vuelo de éste en julio de 1965, personal de la Armada fue asignado al Grupo de Evaluación Interservicios para el mismo.

Pese a su participación en el desarrollo del OV-10A, la Armada no tenía ningún interés por sí misma en las misiones antiguerrilla, que no formaban parte de su repertorio operacional. Sin embargo, como era la agencia «madre» y fuente de suministro del *US Marine Corps* (USMC), la Armada estaba obligada a fomentar el desarrollo y producción de aviones de la especialidad citada. No obstante, poco después de que el USMC aceptase sus primeros Bronco en febrero de 1968, el desinterés de la Armada hacia éste se trocó en la necesidad urgente de procurarse 18 ejemplares con los que

Un Martin SP-5 Marlin vuela al largo de la costa sudvietnamita en el curso de una salida «Market Time». *El Marlin fue el último hidrocanoa utilizado por la* US Navy *y operó hasta 1967 desde bases de apoyo en el mar de China Meridional.*



US Navy



Un AP-2H del VAH-21, basado en Cam Ranh Bay. Nótese el radar APQ-92, el cañón de cola, el SLAR y los sensores «Black Crow» en los carenados del fuselaje. Este avión carece de la torreta FLIR/LLLTV bajo la proa.

North American OV-10A Bronco del VAL-4, con lanzacohetes en el ala y las alas embrionarias además de las ametralladoras integradas.

equipar su Escuadrón de Ataque Ligero Cuatro (VAL-4) para servir junto a su «armada de aguas marrones» en Vietnam. Como la fabricación de tales aviones (BuAer n.° 158292 a 158309) iba a tomar cierto tiempo, se tomaron medidas para desviar 18 aparatos del lote de 114 (n.° 155390 a 155503) encargados para el USMC, que después serían remplazados por los 18 fabricados para la Armada. En la práctica, empero, el contrato de la *Navy* fue cancelado y el USMC hubo de contentarse con recuperar los 11 supervivientes de los 18 aparatos que utilizó la Armada en Vietnam.

En el verano de 1968, el Escuadrón Antisubmarino Cuarenta y Uno (VS-41), una unidad de remplazo basada en North Island, California, y encargada de la instrucción de tripulaciones de los Grumman S-2, recibió la tarea adicional de preparar personal de la Armada en el OV-10A. Poco después recibió un puñado de Bronco con los que iniciar un curso de 15 semanas para el personal del VAL-4. Creada en North Island el 3 de enero de 1969 y apodada «*Black Ponies*», esta unidad fue enviada a Vietnam con dieciséis OV-10A.

En combate

Dividida en dos patrullas, una de ellas basada en Binh Thuy y la otra en Vung Tau, el VAL-4 comenzó a realizar salidas de combate en marzo de 1969. Sus Bronco demostraron rápidamente que eran máquinas muy aptas para el apoyo directo, la escolta de convoyes y el reconocimiento armado para las misiones «*Game Warden*». Utilizados en salidas preplanificadas en seguimiento de convoyes y acciones ofensivas, o en patrullas de combate para disponer de capacidad de reacción rápida en caso de emboscada de las fuerzas fluviales, los OV-10A iban armados con cuatro ametralladoras M60C de 7,62 mm en las alas embrionarias y llevaban hasta 1 630 kg de cargas externas. Una configuración típica constaba de un contenedor de Minigun SUU-11A/A, dos barquillas LAU-3A/A, cada una con cuatro cohetes Zuni de 127 mm, y un LAU-10A con siete cohetes de 70 mm.

Mientras que los escuadrones de observación del USMC (VMO) y los de apoyo táctico de la USAF (TASS) empleaban sus Bronco en funciones FAC, el VAL-4 fue fiel a su denominación y empleó sus OV-10A en salidas de ataque (por lo general en formaciones de dos aviones) y de reconocimiento armado. Pese a que el «*Black Ponies*» llegó a Vietnam cuando ya había comenzado el proceso de vietnamización, estableció un ritmo creciente de operaciones tanto sobre Vietnam del Sur como en Camboya. Curiosamente, la retirada de este escuadrón de Vietnam coincidió con el inicio de la ofensiva comunista de la primavera de 1972, en respuesta a la cual Estados Unidos organizó el plan de refuerzos «*Constant Guard*». Sin embargo, el VAL-4 fue disuelto el 10 de abril de 1972, diez días después de que llevase a cabo su última misión.

Durante sus tres años en Vietnam, el VAL-4 perdió seis tripulantes como resultado de los incidentes de combate y operacionales siguientes:

- 19 de julio de 1969: el 155490 es derribado de noche por fuego automático pesado. Son baja los dos tripulantes.
- 20 de diciembre de 1969: el 155503 es derribado por fuego antiaéreo. Son baja los dos tripulantes.
- 20 de marzo de 1970: el 155393 es derribado por fuego automático pesado. Los tripulantes se lanzan y son recuperados.
- 7 de junio de 1970: el 155495 es derribado por fuego de armas portátiles. El piloto es baja pero se recupera al observador.
- 29 de setiembre de 1970: el 155479 es derribado por fuego de armas portátiles. Ambos tripulantes se lanzan y son recuperados.
- 29 de octubre de 1971: el 155394 es derribado por fuego antiaéreo. Recuperados ambos tripulantes.
- 9 de febrero de 1972: el 155461 se pierde debido a un error del piloto. Muere un tripulante y el otro es recuperado.

Hoy, quince años después del fin de la guerra en el Sudeste asiático, muy poca gente se acuerda de la existencia de esa «armada de aguas marrones». Sólo la breve campaña de interdicción nocturna del VAH-21 ha dejado huella en la aviación naval debido a que, gracias a esa unidad, se probó equipo de detección nocturna y se probaron tácticas que permitieron desarrollar el actual A-6E TRAM Intruder, uno de los mejores aviones de ataque nocturno existentes.



Un OV-10A del VAL-4 «Black Ponies» sobrevuela el Delta. Durante las misiones, los Bronco volaban muy bajo para aprovechar su excelente maniobrabilidad y velocidad para evadir el fuego del enemigo y atacar sus posiciones.

US Navy

Alouette II y III, versátiles y ligeros



Aérospatiale

Este Alouette III de la Gendarmerie *ha sido fotografiado sobre los Alpes franceses y lleva una cabria de salvamento sobre la puerta de la cabina. El Alouette, avión sencillo y robusto, es muy adecuado para el vuelo de montaña.*

El Alouette ha sido el más famoso de los helicópteros franceses, exportado a gran número de países y producido con licencia en India, Yugoslavia y Rumania. Además, sudafricanos y yugoslavos han construido variantes artilladas que servirán para dilatar la carrera de este fructífero modelo.

La historia del Alouette (alondra) comenzó con el Sud-Est SE.3101, el primer helicóptero íntegramente francés diseñado y construido tras la Segunda Guerra Mundial. Este monoplaza experimental estaba propulsado por un motor de émbolo Mathis de 85 hp (63 kW) y voló por vez primera en junio de 1948. La compañía produjo después el biplaza SE.3110, equipado con un motor alternativo Salmson 9NH de 200 hp (149 kW), y el triplaza SE.3120, primer modelo bautizado Alouette.

El primero de los dos prototipos SE.3120, dotado también con un Salmson 9NH, estableció un nuevo récord mundial en circuito cerrado al permanecer en el aire durante 13 horas 56 minutos.

La adopción del turboeje Turboméca Artouste I de 360 hp (268 kW) llevó al rediseño de la célula para el modelo de serie. El prototipo SE.3130 alzó el vuelo el 12 de marzo de 1955 y el Alouette II resultante tuvo la distinción de ser el primer helicóptero mundial producido en serie con una planta motriz de turbina. Tres meses después este modelo demostró su potencial al establecer un nuevo récord mundial de altitud para helicópteros en 8 209 m. La disposición del Alouette II seguía la de otros helicópteros ligeros contemporáneos, con una cabina redondeada y fuertemente acristalada, y un fuselaje y larguero de cola de estructura abierta. El motor estaba situado, horizontalmente, sobre la parte central del fuselaje y accionaba el rotor principal tripala y uno caudal bipala. El tren de esquíes fue remplazado por uno de cuatro ruedas para que el aparato pudiese operar embarcado.

A los dos prototipos siguieron tres aparatos de preserie construidos en 1956, y el Alouette II se hizo acreedor del certificado francés de navegabilidad el 2 de mayo de 1957. Ese año Sud-Est se unió a Sud-Aviation y la versión de serie de cinco plazas se convirtió en el SE.313B.

La producción en masa, en Marseilles-Marignane, se inició en respuesta a pedidos de las Fuerzas Armadas francesas, y las primeras entregas se hicieron, al *Armée de l'Air*, el 1 de mayo de 1956. En 1958 la Fuerza Aérea empleaba ya 19 ejemplares en Argelia. Este modelo resultaba especialmente práctico en operaciones desde lugares elevados, y un Alouette propulsado por un Artouste estableció en 1958 un récord de altitud absoluto para helicópteros al alcanzar los 10 981 m y otro similar de 9 583 m en la categoría de 1 000 a 1 750 kg.

El Alouette II se convirtió en el primer helicóptero extranjero que obtenía la certificación estadounidense y, en 1961, este modelo se producía ya a un ritmo de 16 unidades mensuales. Se fabricaron unos 924 Alouette II con motor Artouste para clientes de 33 países, 22 de los cuales lo utilizaron en aplicaciones militares. Francia, y en particular la *Aviation Légère de l'Armée de Terre* (ALAT), adquirió 363 ejemplares,, y las Fuerzas Armadas de la RFA otros 267.

Otros usuarios importantes del Alouette II fueron Austria, Bélgica y Suiza. El Cuerpo Aéreo del Ejército británico (AAC) recibió 17 aparatos. Las buenas actuaciones del Alouette a alta cota fueron aprovechadas por la 8.ª Patrulla del AAC en Kenia, donde se llevaron a cabo varios salvamentos en zonas montañosas.

Este encuadre de un Alouette II muestra la cola de celosía de los primeros modelos. El Ejército belga utiliza sus Alouette II en misiones de observación y reconocimiento dentro de cuatro escuadrones mixtos.

P.R. March



El Ejército británico utiliza sus Alouette II basados en Chipre sobre todo para el entrenamiento de pilotos: los helicopteristas del Cuerpo Aéreo del Ejército (AAC) que sirven en Gran Bretaña y la RFA son enviados a realizar un corto curso de vuelo en condiciones de altitud y calor con la 6.ª Patrulla.

S. Green

Por su tamaño, el Alouette II resultaba ideal para funciones de observación, enlace, evacuación y entrenamiento, pero en una actitud más agresiva algunos Alouette han sido equipados con misiles AS.11 o AS.12 para misiones contracarro, mientras que aparatos de la *Aéronavale* francesa han llevado torpedos antisubmarinos Mk 44. Aparte de los cometidos usuales, los Alouette británicos se han usado para llevar cargas a la eslinga y transportar fuerzas de la ONU en Chipre y en funciones de policía y seguridad interna en Kenia. A finales de 1964 el aparato matriculado XR232 fue evaluado en Salisbury Plain con el misil contracarro SS.11.

Desarrollo del Alouette II, el SE.3140, equipado con un Turboméca Turmo II de 400 hp (298 kW), apareció en mayo de 1957 pero no entró en producción. Otro derivado, propulsado por el turboeje Turboméca Astazou IIA de 530 hp (395 kW), más económico, y equipado con un nuevo embrague centrífugo, tuvo mejor suerte. El prototipo SA.3180 voló por primera vez el 31 de enero de 1961 y, después de las pruebas pertinentes, el 18 de febrero de 1964 se consiguió una ampliación del certificado de navegavilidad francés del Alouette II.

Su producción, con el nombre de SA.318C, empezó ese mismo año y las primeras entregas se produjeron en 1965. La ALAT recibió quince Alouette II Astazou iniciales. El SA.318C era de aspecto parecido aunque tenía una velocidad horizontal algo mayor y un alcance superior y podía izar cargas más pesadas, pero resultaba menos adecuado para operar a alta cota. La licencia de producción del Alouette II se vendió a la firma sueca Saab y la estadounidense Republic Aviation pero en ambos casos se construyeron muy pocos ejemplares.

En la primavera de 1975, cuando concluyó la producción del Alouette II, se habían entregado 382 SA.318C, de modo que el total de aparatos construidos ascendía a más de 1 300 ejemplares.

Nuevos modelos

Sud capitalizó el enorme éxito del Alouette II para producir el SA.315B Lama en respuesta a una petición de la Fuerza Aérea india para un aparato capaz de operar en el Himalaya. El Lama combinaba la célula del Alouette II con el motor Artouste IIIB y el sistema del rotor del SA.316B Alouette III. Ello proporcionó excelentes prestaciones desde zonas cálidas y elevadas y de carga a la eslinga; se pudo incrementar el peso bruto normal hasta los 1 950 kg y hacer posible que el Lama pudiese llevar hasta 1 135 kg en el gancho ventral. Las actuaciones en altitud quedaron más que confirmadas cuando, el 21 de junio de 1972, un Lama estableció un récord mundial absoluto de altura al alcanzar los 12 442 m.

Aérospatiale ha vendido el SA.315B a diversos usuarios militares, incluido Chile. Además, este modelo ha sido producido desde 1972 por la firma india Hindustan Aeronautics Ltd (HAL) con el nombre de Cheetah. Esta compañía ha fabricado más de 150, muchos de los ellos para las Fuerzas Armadas indias. Este modelo es montado también en Brasil, por Helibras, con la denominación de Gaviao.

El Alouette III, llamado originalmente SE.3160, fue un desarrollo natural del Alouette II, pero presentaba una cabina fuertemente acristalada y ensanchada para albergar hasta siete plazas. Los componentes dinámicos derivaban de los del Alouette II, pero se introdujo un turboeje Artouste III de 550 hp (410 kW), más potente, junto a un rotor principal de mayor diámetro y uno caudal tripala. La sección central del fuselaje y el larguero de cola estaban ahora revestidos, y el tren de aterrizaje era triciclo.

El prototipo (F-ZWVQ) realizó su primer vuelo el 28 de febrero de 1959. El nuevo modelo atrajo inmediatamente el interés de las Fuerzas Armadas francesas, que necesitaban un aparato veloz y bien armado para la guerra que libraban en Argelia. Se realizaron evaluaciones tácticas con diversas instalaciones de armamento,

El Arma Aeronaval danesa adquirió ocho Alouette III equipados con flotadores, que han sido remplazados recientemente por Westland Lynx HAS.Mk 80. Versiones anfibias del Alouette III sirven o lo han hecho en otros países.

P.R. March



P.R. March

Ocho Alouette III equipan la 1.ª Ala de Apoyo del Cuerpo Aéreo irlandés, basada en Baldonnel Casement (Mhic Easmuinn). Aunque este servicio cuenta también con aparatos Dauphin, el Alouette sigue en servicio y con excelentes resultados. Dos de los Alouette irlandeses son del tipo SE.3160, y el resto, del SA.316B.

incluidos misiles filoguiados y ametralladoras orientables.

Capaz de volar a unos 210 km/h (113 nudos), el Alouette III era un aparato adecuado para las necesidades de los militares, pero el conflicto argelino tocó a su fin antes de que este modelo entrase en producción. Las primeras entregas fueron sobre todo para la exportación y comenzaron en 1961 con tres ejemplares para la Fuerza Aérea birmana. Les siguieron otros para las fuerzas armadas de Sudáfrica y Rodesia. Entre la *Aéronavale* y la ALAT adquirieron sólo once ejemplares del primer lote de serie del modelo, y otros clientes militares iniciales fueron Perú y la Armada danesa.

Sudáfrica fue uno de los primeros usuarios del Alouette III y todavía conserva alrededor de 100 ejemplares en servicio. Este modelo ha llevado el peso de los combates durante los asaltos aerotransportados sudafricanos en el África Sudoccidental (Namibia) y Angola, y ha tenido un papel primordial en todas y cada una de las incursiones fronterizas de importancia, encargado de cometidos tales como la detección y señalización de objetivos, el control aéreo de las operaciones, el salvamento y el apoyo por el fuego.

La SAAF (*South African Air Force*) emplea tres tipos de helicópteros de Aérospatiale: el Alouette III, el Puma y unos pocos Super Frelon dedicados a funciones de rescate. Ha dado ya de baja ocho Alouette II, y ha sido el menudo Alouette III el que ha entrado más veces en acción dentro de las campañas antiguerrilleras que llevan a término las fuerzas sudafricanas.

A finales de 1970 salió al mercado la versión SA.316B, con la transmisión reforzada, y dos años más tarde entró en producción el SA.316C con el nuevo turboeje Artouste IIID de 870 hp (649 kW) estabilizado a 600 hp (447 kW). Otra variante, que adoptó un motor Astazou XIV estabilizado al mismo valor que el anterior, recibió la denominación de SA.319B. Esta última versión tenía unas cualidades muy superiores, entre ellas una reducción del 25 por ciento en el consumo de carburante. Se desarrolló también una versión navalizada del Alouette III Astazou para poder operar contra unidades navales menores como las lanchas rápidas torpederas. Podía ser equipada con un sistema de autoestabilización, un radar de descubierta ORB 31, un visor giroestabilizado APX-Bézu 260 y dos misiles filoguiados AS.12. En misiones antisubmarinas podía llevar dos torpedos buscadores Mk 44 bajo el fuselaje, o uno de ellos y un detector de anomalías magnéticas (MAD) remolcado en un contenedor aerodinámico con 50 m de cable. En funciones de salvamento empleaba una cabria capaz para 225 kg y montada en el costado izquierdo del fuselaje.

La producción del Alouette III en Francia concluyó en 1983, cuando la firma Aérospatiale había suministrado 1 455 ejemplares a 74 países, de los que 60 o más lo utilizan en cometidos militares. La producción se extendió también, bajo las licencias correspondientes, a India y Rumania. La compañía HAL dio a sus aparatos el nombre de Chetak y ha construido alrededor de 300 de ellos para las Fuerzas Armadas y organismos gubernamentales. Unos pocos han sido exportados a algunos países, incluida la propia Unión Soviética.

La versión SA.316B es fabricada en Rumania por Intreprinderea de Constructii Aeronautice (ICA) con el nombre de IAR-316B. Hasta la fecha ha producido unas 200 unidades, algunas de las cuales se han vendido, a través de Aérospatiale, a Pakistán, Argelia y Angola.

Desarrollo socialista

A principios de los años ochenta, ICA desarrolló su propia versión de ataque ligero y enlace: el helicóptero resultante emplea gran parte del sistema dinámico del IAR-316B y otros componentes del Alouette III de producción local. El nuevo IAR-317 Airfox es un modelo barato de ataque al suelo que presenta una estilizada cabina con asientos en tándem, con la posición del piloto (la trasera) sobreelevada respecto a la del artillero. Se han conservado los aterrizadores principales, la parte trasera del fuselaje, la unidad de cola y la planta motriz Artouste IIIB del IAR-316B. Las opciones de armamento incluyen contenedores de ametralladoras, cohetes o seis misiles contracarro. Además, cuenta con dos ametralladoras integradas de 7,62 mm, una a cada costado de la cabina delantera. El prototipo del Airfox fue puesto en vuelo por primera vez, en la factoría de ICA en Brasov, en abril de 1984.

Los pilotos de la Fuerza Aérea sudafricana piden desde hace tiempo un helicóptero de ataque, pero el estricto embargo de armas a que está sometida Sudáfrica ha impedido adquirir una máquina de estas características en los mercados internacionales. Por ello, los sudafricanos se han decidido a construirse el aparato que necesitan y para ello han partido, como no, del Alouette III. El helicóptero ligero de ataque Alpha XH1 ha sido desarrollado por la Atlas Aircraft Corporation como respuesta directa a los embargos de material militar.

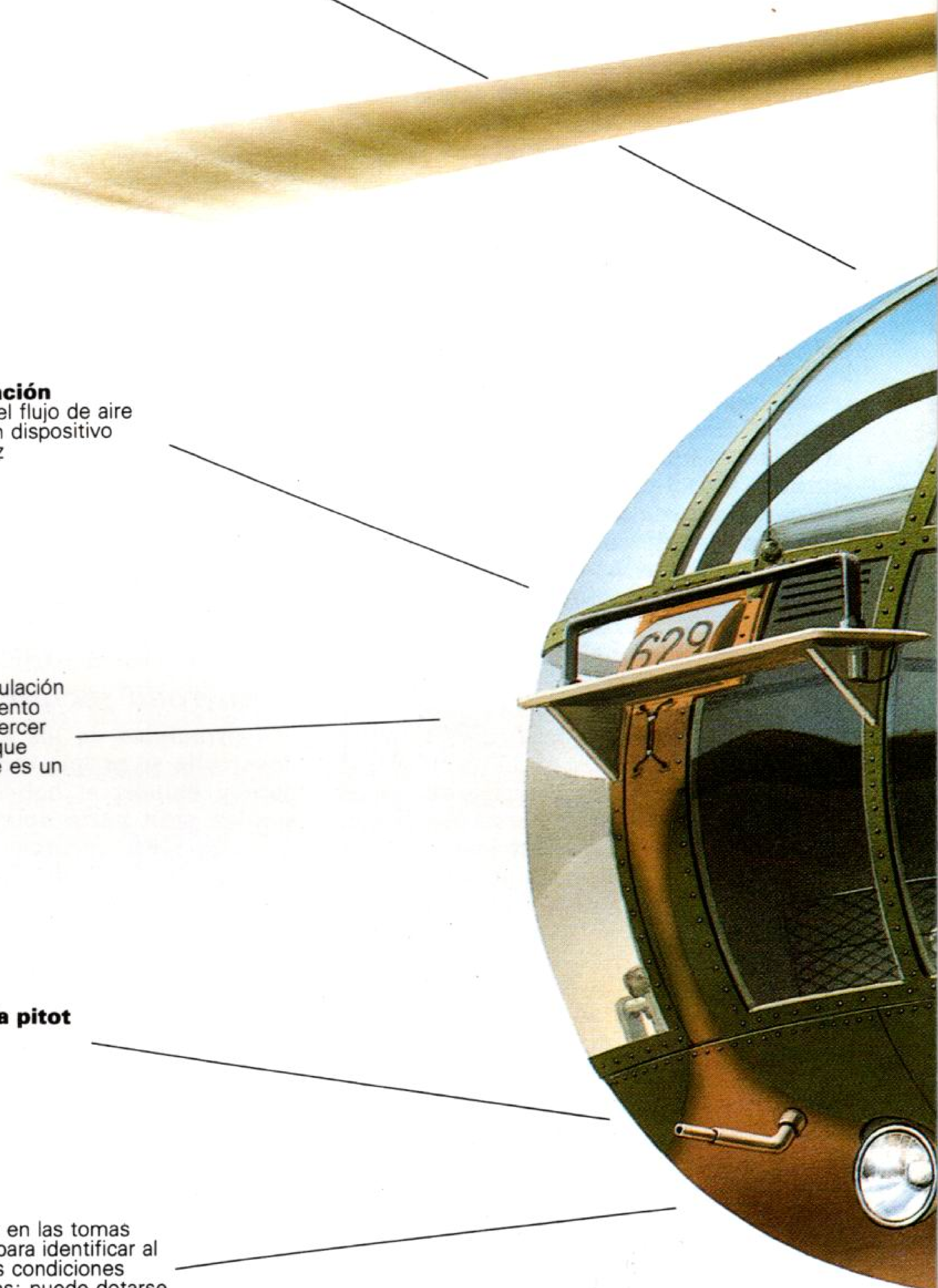
El diseño del XH1 comenzó en marzo de 1981 a raíz de un requerimiento de la SAAF. Atlas cogió el rotor y el sistema de transmisión del SA.316B, construido ya en el país, junto a la planta motriz Turboméca, y los casó con un nuevo fuselaje. El larguero de cola es muy parecido al del Alouette III. La cabina es típica del diseño de helicópteros cañoneros, con el artillero sentado en la parte delantera y más bajo que el piloto, con puertas de acceso laterales y una cubierta fuertemente acristalada. Bajo la proa del fuselaje hay un cañón GA.1 de 20 mm en una torreta, enlazado al visor integrado en el casco del artillero. Las demás armas se fijan a los soportes de sus nuevas alas embrionarias. El prototipo realizó su vuelo inaugural el 3 de febrero de 1985 en mitad de un estricto secreto y, de hecho, no se hizo pública su existencia hasta marzo de 1986, pero todavía no hay evidencias de que el Alpha XH1 vaya a entrar pronto en servicio o lo haya hecho ya.



Herman Potgieter

Un Alouette III de la Fuerza Aérea sudafricana rompe para el fotógrafo. Los Alouette sudafricanos han entrado en combate innumerables veces. Algunos de ellos van armados con ametralladoras montadas en la puerta de la cabina.

Aérospatiale SA.316B Alouette III
16.º Escuadrón
Fuerza Aérea sudafricana



Piloto
El Alouette III se pilota desde el asiento derecho de los tres delanteros; el copiloto ocùpa el central

Toma de ventilación
Sirve para regular el flujo de aire en la cabina; es un dispositivo sencillo pero eficaz

Jefe de tripulación
El técnico de vuelo o jefe de tripulación es el responsable del mantenimiento básico del aparato, actúa como tercer tripulante y sirve el armamento que pueda haber a bordo. Como éste es un helicóptero desprotegido llevan chalecos antibala

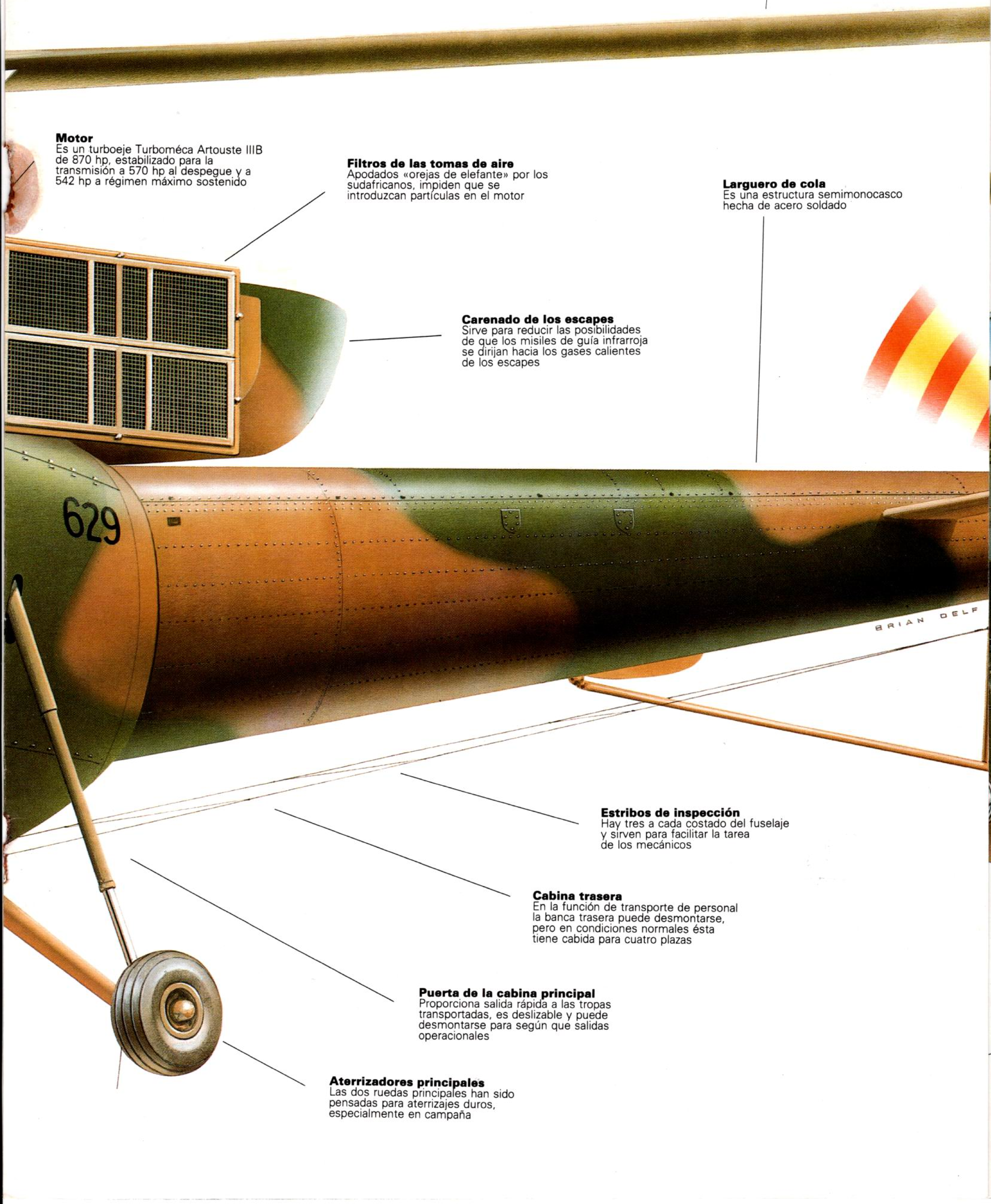
Sonda pitot


Luz de aterrizaje
Es retráctil y se utiliza en las tomas de tierra nocturnas y para identificar al helicóptero cuando las condiciones de luz son inapropiadas; puede dotarse con un filtro infrarrojo

Luces de navegación
Sólo se utilizan en situaciones no tácticas

Aterrizador delantero
Es orientable y, por tanto, el encargado de asegurar la movilidad del aparato en tierra


Cortacables
Algunos aparatos llevan uno de estos cortadores para evitar daños catastróficos debidos a cables eléctricos o similares
Rotor principal y transmisión
La transmisión está estabilizada a 570 hp y el rotor principal tiene tres palas de estructura alveolar
Antena de látigo
Sirve a las comunicaciones tácticas en VHF/AM
Estribo
Facilita el acceso a la cabina en el curso de misiones de transporte de personal y enlace; algunos aparatos carecen de él, remplazado por el armamento fijo
Antena de radio VHF/FM
La radio VHF/FM proporciona comunicaciones aire-aire y generales de tráfico aéreo; la consola de control se halla en la cabina
Luces anticolisión
Las luces naranja centelleantes se utilizan solamente en condiciones de navegación normales, no en las de carácter táctico


Palas del rotor
Son de tipo convencional, de estructura metálica estratificada
Motor
Es un turboeje Turboméca Artouste IIIB de 870 hp, estabilizado para la transmisión a 570 hp al despegue y a 542 hp a régimen máximo sostenido
Filtros de las tomas de aire
Apodados «orejas de elefante» por los sudafricanos, impiden que se introduzcan partículas en el motor
Larguero de cola
Es una estructura semimonocasco hecha de acero soldado
Carenado de los escapes
Sirve para reducir las posibilidades de que los misiles de guía infrarroja se dirijan hacia los gases calientes de los escapes
629
BRIAN DELF
Estribos de inspección
Hay tres a cada costado del fuselaje y sirven para facilitar la tarea de los mecánicos
Cabina trasera
En la función de transporte de personal la banca trasera puede desmontarse, pero en condiciones normales ésta tiene cabida para cuatro plazas
Puerta de la cabina principal
Proporciona salida rápida a las tropas transportadas, es deslizable y puede desmontarse para según qué salidas operacionales
Aterrizadores principales
Las dos ruedas principales han sido pensadas para aterrizajes duros, especialmente en campaña



Rotor caudal
El control antipar depende de un rotor cuyas tres palas son metálicas y de tipo convencional

Estabilizadores
Son fijos e incorporan unas pequeñas derivas terminales con las que mejorar la estabilidad longitudinal del aparato

Paragolpes trasero
Es de tubos de acero y sirve para evitar posibles impactos del rotor caudal contra el terreno

Alouette II/Lama/Alouette III en servicio

Angola
La FAPA (Fuerza Aérea Popular de Angola), que ha entrado en acción contra las fuerzas sudafricanas, emplea 20 SA.316B y tiene seis más pedidos. Asimismo, dispone de un SA.315B y seis IAR-316B de fabricación rumana, de los que tiene pedidos otros 24.

Arabia Saudí
La monarquía prooccidental de Arabia Saudí confía en Francia e Italia para el suministro de helicópteros. La fuerza de giraviones de la RSAF tiene su base en Taif, y los Alouette III del 14.º Escuadrón se dedican a misiones SAR y de entrenamiento.

Argelia
Argelia creó su fuerza aérea nada más conseguir la independencia de Francia, en 1962, y tiene seis SA.316B entre sus efectivos.

Argentina
El escuadrón SAR de la Fuerza Aérea Argentina tiene ocho Lama, y el Ejército, seis. La Armada posee una flota de nueve Alouette III.

Austria
Integrada en el Ejército, el arma aérea austríaca se compone de tres regimientos, cada uno con un escuadrón de helicópteros. Las *Hubschraubergeschwader* 2 y 3 tienen 22 Alouette III para SAR y enlace.

Bangladesh
El escuadrón de helicópteros del Ala Aérea de la Fuerza de Defensa de Bangladesh emplea cuatro SA.316B ex indios junto a Mil Mi-4 y Mi-8 suministrados por la URSS.

Bélgica
El *Landmacht* (Ejército) compró cerca de 90 Alouette II para enlace, observación y entrenamiento: el primero de 39 SA.313B se recibió en 1959, y el primer SA.318C en 1967. Hoy sobreviven 71 en los escuadrones de aviación ligera. El 17.º Escuadrón se hizo famoso por su equipo acrobático «Abejas Azules». La *Zeemacht* (Armada) tiene tres SA.316B.

Birmania
La Fuerza Aérea birmana fue el primer importador del Alouette III, en 1961, y aún conserva diez SA.316B para funciones de enlace.

Bolivia
El escuadrón SAR de la Fuerza Aérea Boliviana tiene ocho Helibras HB.315B y otros tres pedidos.

Brasil
La *Fôrça Aérea Brasileira* y la *Fôrça Aeronaval* emplean el modelo Helibras HB.315B (SA.315B Lama) Gavião (seis y tres, respectivamente).

Burkina Faso
Su fuerza aérea tiene dos SA.316B.

Burundi
El arma aérea de las Fuerzas Armadas de Burundi se dedica sobre todo a la seguridad interna y emplea tres SA.316B.

Camerún
La fuerza aérea de esta ex colonia francesa, el *Armée de l'Air du Cameroun*, tiene una pequeña flota de helicópteros que incluye dos Alouette II, un Lama y un Alouette III.

Colombia
La Fuerza Aérea Colombiana cuenta con una sustancial flota de helicópteros, que consiste en 27 Lama y seis Kaman HH-43 Huskie.

Congo
La Fuerza Aérea congoleña se formó en 1960, al alcanzar la independencia, y tiene una flota mixta de modelos franceses y soviéticos que incluye tres SA.318C Alouette II.

Costa de Marfil
La *Force Aérienne de Côte d'Ivoire* está equipada sobre todo con material francés. Su componente de helicópteros comprende un Alouette II y dos Alouette III.

Chad
La *Escadrille Tchadienne*, la fuerza aérea del país, tiene un reducido elemento de helicópteros que incluye cuatro SA.330 Puma y diez SA.316B.

Chile
El escuadrón SAR de la FAC, basado en Temuco, tiene seis Aérospatiale Lama, y el Ejército, trece SA.315B para misiones de salvamento de los Andes. La Armada posee ocho SA.319B.

Djibouti
Otra ex colonia francesa, Djibouti creó su fuerza aérea en los años setenta y ésta incluye hoy un SE.313B y dos AS.355F.

Ecuador
La Fuerza Aérea Ecuatoriana dispone de cuatro SA.315B y cuatro SA.316B y la Armada de dos SA.319B. El Ejército posee dos Lama y un SA.316B.



Bélgica

Uno de los 90 Alouette II adquiridos por Bélgica para misiones de enlace, entrenamiento y observación.



Chile

Este SA.315B Lama producido por Helibras es uno de los 16 suministrados al Ejército de Chile.



Irlanda

Los Alouette III irlandeses desempeñan diversos cometidos importantes y sirven en la 1.ª Ala de Apoyo.



Francia

Un SA.318C Alouette II del Ejército francés. Este modelo es usado también por la Fuerza Aérea y la Policía.



India

La Fuerza Aérea india emplea gran número de ejemplares del Alouette, muchos de ellos producidos bajo licencia por HAL.

El Salvador
El transporte es una parte importante de la guerra civil que se vive en ese país y los tres Lama y dos Alouette III de la Fuerza Aérea Salvadoreña son utilizados profusamente.

Emiratos Árabes Unidos
Los EAU son una federación de siete estados del Golfo, y su fuerza aérea, una amalgama de otras tres. Su unidad de helicópteros tiene tres Alouette III de enlace.

España
Las Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra (FAMET) poseen una sustancial fuerza de helicópteros que contribuye en gran medida a la movilidad, el apoyo logístico y la capacidad contracarro del Ejército. Su vasta flota incluye tres SA.319B.

Etiopía
La Fuerza Aérea etíope comprende una mezcla de modelos soviéticos y occidentales, incluidos cinco SA.316B.

Francia
Unos 40 Alouette II siguen en servicio con el *Armée de l'Air*, junto a 50 Alouette III. La ALAT posee 140 Alouette II y setenta Alouette III, mientras que trece Alouette II y 37 Alouette III sirven aún en la *Aéronavale*. Ambos modelos equipan también a la *Gendarmerie* y varios organismos oficiales, como la *Securité Civile* y los bomberos.

Gabón
Esta ex colonia francesa mantiene vínculos estrechos con el *Armée de l'Air* y emplea sobre todo material francés, incluido un SA.316B y tres SA.319B.

Gran Bretaña
El Cuerpo Aéreo del Ejército compró 17 Alouette II, de los que ocho sirven en Chipre y uno permanece en reserva. Se espera que sigan en activo hasta 1995 por lo menos.

Grecia
La Armada griega tiene un arma aérea de sólo dos escuadrones. Uno de ellos emplea cuatro SA.316B.

Guinea-Bissau
Esta ex colonia portuguesa tiene una flota mixta de helicópteros, incluido un SE.313B y dos SA.316B.

Guyana
La paramilitar *Guyana Defence Force*, cuya base principal está en Timehri East Bank, cerca de Demarara, emplea dos SA.319B junto a dos Bell Jet Ranger y tres Bell 212.

India
La flota de helicópteros india incluye una mezcla de Alouette franceses y producidos por HAL. Se estima que posee 60 SA.316B, 70 HAL Cheetah y 120 HAL Chetak. La Armada india emplea un SA.316B y 16 Chetak en funciones ASW.

Indonesia
Los tres servicios armados indonesios cuentan con Alouette. La TNI-AU (Fuerza Aérea) tiene tres Alouette II, el TNI-AD (Ejército) emplea seis Alouette III y la ALRI (Armada), seis Alouette III.

Iraq
Iraq posee una fuerza aérea poderòsa, integrada por material soviético y francés. Se estima que los iraquíes tienen once escuadrones de helicópteros y unos 40 SA.316B Alouette III equipados con misiles AS.12.

Irlanda
El Cuerpo Aéreo del Ejército irlandés posee ocho Alouette III dentro de su 1.ª Ala de Apoyo, en Baldonnel.

Jordania
La Real Fuerza Aérea jordana tiene un escuadrón de doce Alouette III para transporte utilitario desde la base aérea Rey Abdullah, cerca de Amman.

Laos
El escuadrón de helicópteros de la Fuerza Aérea del Ejército de Liberación laosiano tiene una mezcla de modelos soviéticos y occidentales. Se cree que conserva dos SE.313B.

Líbano
La guerra civil y la ocupación del país por fuerzas extranjeras ha reducido la eficacia de la *Force Aérienne Libanaise*. Su escuadrón de helicópteros tuvo en tiempos Alouette II y III, pero sólo conserva cuatro SA.316B.

Liberia
La Unidad de Reconocimiento Aéreo/Ejército liberiano, carente de aviones de combate, posee tres HAL Cheetak.

Libia
Libia tiene una de las fuerzas aéreas mayores y más potentes de África. Los cuatro escuadrones de helicópteros de la Fuerza Aérea alinean una mezcla de modelos franceses, italianos y soviéticos, incluidos cuatro SA.316B. El Ejército posee diez Alouette III.

Malawi
El Ala Aérea de Malawi no tiene aviones de combate, y sus medios de alas rotatorias incluyen un SA.316B de entrenamiento y enlace.



Las Fuerzas Armadas neerlandesas son un usuario importante del Alouette III. Este ejemplar es uno de los utilizados por el Ejército en funciones de observación, entrenamiento y enlace.

Malaysia
La Real Fuerza Aérea de Malaysia posee unos 24 Alouette III para funciones de enlace dentro del 3.er Escuadrón de Kuala Lumpur y el 5.º de Labuan.

México
El salvamento es una de las funciones más importantes de la Fuerza Aérea Mexicana, y para ello posee un escuadrón especial con cinco SA.316B. El escuadrón aeronaval de helicópteros tiene cuatro SA.319B.

Mozambique
Mozambique heredó varios aviones portugueses en 1979, pero desde entonces ha desarrollado una capacidad aérea viable con ayuda de Cuba, la RDA y la URSS. El escuadrón de helicópteros dispone de cuatro Alouette III armados que dejaron los portugueses.

Nicaragua
La Fuerza Aérea Sandinista se ha dirigido a la comunidad de países socialistas para proveerse de material, pero todavía conserva en su flota dos Alouette III.

Nigeria
La Fuerza Aérea nigeriana posee, a diferencia de las armas aéreas de otros países africanos, una sustancial fuerza de helicópteros, entre ellos diez SA.316B para funciones SAR y de entrenamiento y enlace.

Países Bajos
Las Fuerzas Armadas neerlandesas conservan en activo alrededor de 67 SA.316B, pero los más famosos de todos ellos son los que integran la patrulla acrobática «Saltamontes», que dio su primera demostración en 1973.

Pakistán
Las tres armas paquistaníes emplean el versátil Alouette III. El 12.º Escuadrón de la PAF dispone de trece, el Ejército de 21 y la Armada de cuatro SA.316B.

Perú
Diversos modelos Aérospatiale forman una parte importante del equipo de las Fuerzas Armadas del Perú, pero muchos de ellos se dedican a funciones humanitarias. Los medios de alas rotatorias de la fuerza aérea dependen del Grupo 3 de Callao, con cuatro escuadrones. Uno emplea el Alouette III y el Lama para salvamento. El Ejército usa siete Alouette II para observación, y la Armada dispone de dos SA.319B.

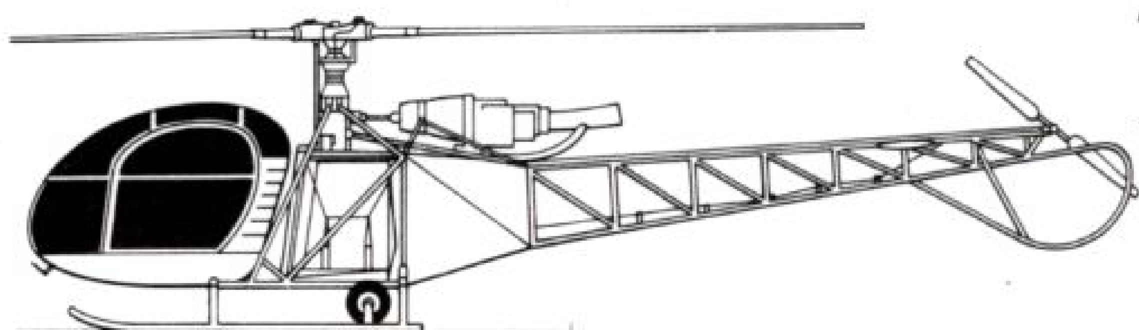
Portugal
La *Fôrça Aérea Portuguesa* es uno de los usuarios europeos importantes de los Alouette II y III. Hoy tiene en servicio unos treinta SA.316B en funciones de enlace y utilitarias, basados en Tancos.

República Dominicana
La Fuerza Aérea Dominicana posee un surtido inusualmente grande de helicópteros de enlace, transporte ligero y SAR, incluidos dos SA.318C y un SA.316C.

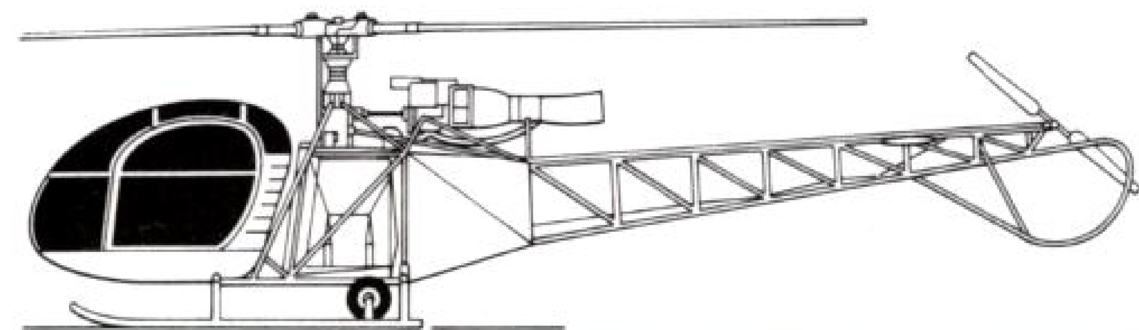
RFA
El *Heeresflieger* sólo es superado en número de Alouette II por las Fuerzas Armadas francesas. Hoy conserva en servicio 107 SE.313B y 53 SA.318C.

Variantes de los Alouette II y III

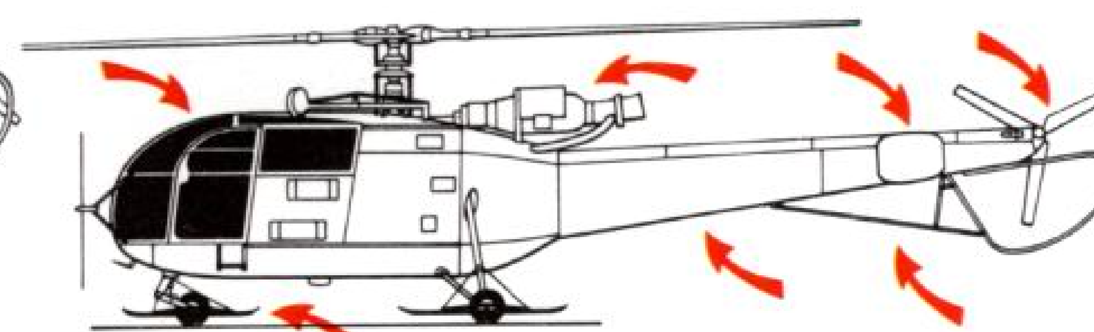
SE.3120: Alouette I propulsado por un motor radial Salmson 9NH de 200 hp (149 kW)
SE.3130: dos prototipos Alouette II, con turboejes Turboméca Artouste I de 360 hp (268 kW)
SE.313B: designación del Alouette II después de la fusión de Sud-Est con Ouest Aviation en 1957, que dio lugar a Sud-Aviation; 924 ejemplares producidos.



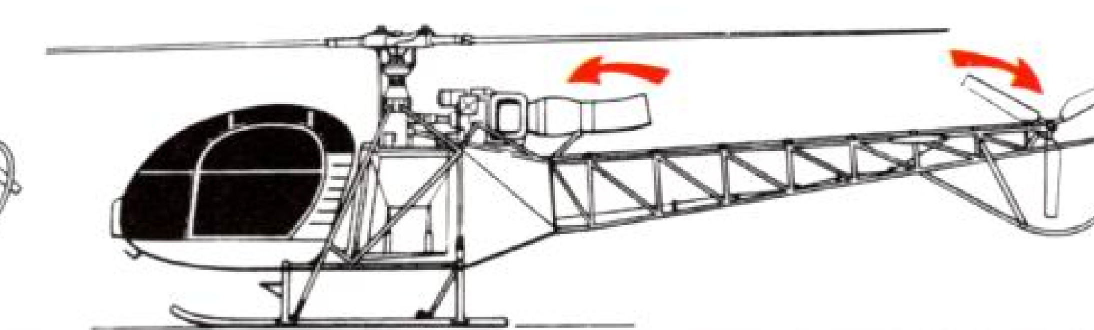
SE.3140: desarrollo del Alouette II, propulsado por un motor Turboméca Turmo II de 400 hp (298 kW), que no llegó a producirse en serie
SA.3180: derivado del Alouette II con un motor Astazou IIA, más económico, y embrague centrífugo
SA.318C: versión de serie del SA.180



SE.3160: Alouette III con un turboeje Turboméca Artouste IIIB de 870 hp (649 kW) estabilizado a 550 hp (410 kW)
SA.316A: versión de serie del SE.3160
SA.316B: transmisiones reforzadas y mayor capacidad de carga útil; producido en Rumania como IAR-316B y en India como HAL Chetak
SA.316C: variante con el Artouste III
SA.319B: desarrollo directo del SA.316B con el turboeje Astazou XIV de 870 hp (649 kW), estabilizado a 600 hp (447 kW)

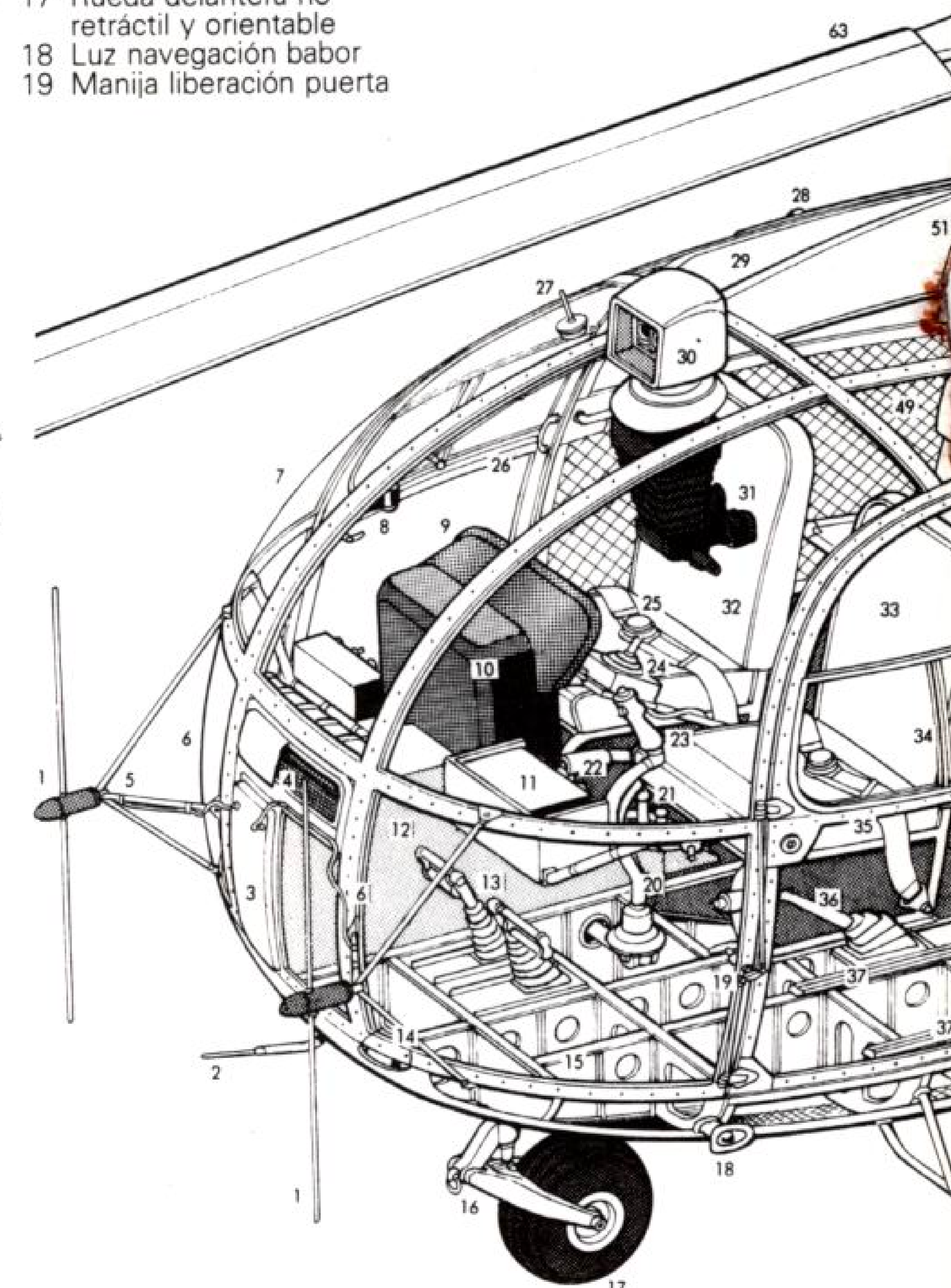


SA.315B: el Lama combina una célula de Alouette II reforzada con el motor y partes dinámicas del SA.316B; montado en Brasil como Helibras Gavião y producido en India como HAL Cheetah



Corte esquemático del SA.316B Alouette III

1 Antenas buscadoras FM, babor y estribor
2 Sonda pitot
3 Registro acceso instrumentos
4 Toma aire ventilación cabina
5 Montaje antena
6 Ventanillas visión hacia abajo
7 Parabrisas curvos
8 Compás remoto
9 Dorso panel instrumentos
10 Consola instrumentos piloto
11 Panel control sistemas armas
12 Pedestal central control
13 Pedales control guiñada
14 Luz aterrizaje
15 Estructura piso cabina
16 Pata amortiguadora
17 Rueda delantera no retráctil y orientable
18 Luz navegación babor
19 Manija liberación puerta
20 Palanca paso cíclico
21 Mando gases
22 Palanca paso colectivo
23 Empuñadura palanca
24 Control manual misiles
25 Atalajes
26 Puerta derecha, desprendible
27 Indicador temperatura externa
28 Puerta deslizable derecha
29 Paneles transparentes techo
30 Visor giroestabilizado APX-Bézu 260
31 Binoculares visor
32 Asiento piloto
33 Asiento copiloto
34 Panel deslizable
35 Puerta izquierda, desprendible



Especificaciones: SE.313B

Rotores

Diámetro del principal	10,20 m
Superficie del principal	81,71 m²
Diámetro del caudal	1,81 m

Fuselaje y unidad de cola

Tripulación	piloto y cuatro pasajeros, o dos camillas y un asistente
Longitud con los rotores girando	12,05 m
Longitud con las palas plegadas	9,70 m
Altura total	2,75 m

Tren de aterrizaje
De dos esquíes, o con cuatro ruedas para poder operar embarcado

Vía	2,00 m

Pesos

Vacío	895 kg
Máximo en despegue	1 600 kg
Carburante interno	580 litros

Planta motriz
Un turboeje Turboméca Artouste IIC6

Potencia	530 hp (395 kW) estabilizado a 360 hp (268 kW)

Rumania

La Fuerza Aérea de la República Socialista de Rumania, una de las menores del Pacto de Varsovia, tiene un regimiento de helicópteros que incluye dos modelos franceses construidos con licencia. Tiene en servicio cincuenta IAR-316B y noventa IAR-330 Puma, y se cree que ha dado de baja dos Alouette II Astazou.

Senegambia

La Fuerza Aérea de Senegambia se creó después de la unión de Gambia y Senegal, en 1981. Su fuerza de helicópteros, de origen francés, incluye dos Alouette II.

Suecia

Los militares suecos llaman HKP-2 a sus Alouette II, que se emplean con flotadores además de con su tren normal de esquíes. Las tres armas han empleado el HKP-2, la Fuerza Aérea desde 1956.

Suiza

Importantes usuarios europeos del Alouette, los *Leichtefliegerstaffeln* (escuadrones ligeros de aviación) de las *Flugwaffen* suizas emplean ambos modelos en funciones SAR y de enlace. Mantienen en servicio 26 SE.313B y 76 SA.316B.

Sudáfrica

La de Sudáfrica es la mayor fuerza aérea de la región meridional africana y sus operaciones con helicópteros juegan un papel clave, sobre todo en la guerra antiguerrillera que tiene lugar en Namibia. La SAAF tiene una flota de unos cien Alouette III.

Togo

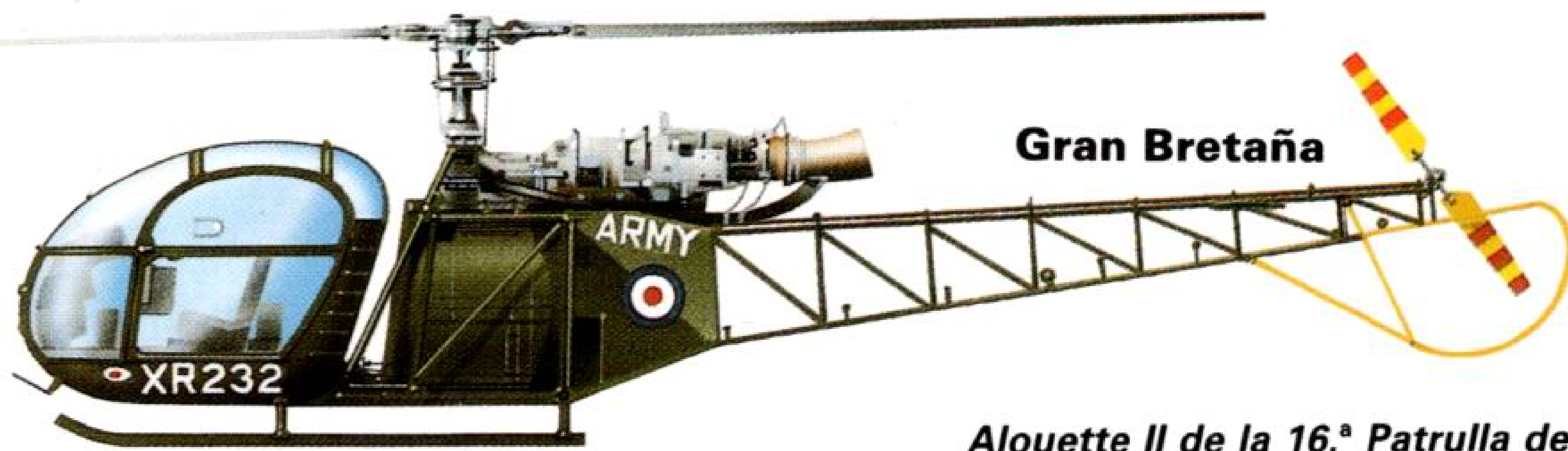
Francia ha suministrado los cuatro helicópteros que forman el elemento de alas rotatorias de la Fuerza Aérea de Togo, en forma de un SA.315B, dos SA.318C y un SA.330 Puma.

Tunicia

Uno de los países árabes más pobres, Tunicia mantiene una fuerza aérea relativamente pequeña. Su escuadrón de helicópteros posee cinco Alouette II y siete III



Alouette III de la Fuerza Aérea sudafricana, que tiene en servicio unos 100 ejemplares.



Alouette II de la 16.ª Patrulla del Cuerpo Aéreo del Ejército británico, que tiene su base en Chipre.

Venezuela

Las Fuerzas Armadas venezolanas tienen en servicio 26 Alouette III. El grupo de enlace y reconocimiento de la FAV, en Barcelona, tiene una flota sustancial de helicópteros, incluidos catorce SA.316B, mientras que el Ejército posee un escuadrón de SA.316B de observación

Yemen del Norte

La mezcla de material de la Fuerza Aérea de la República Árabe de Yemen refleja el intento de ese país de compensar las influencias occidentales y del Este. Su unidad de helicópteros incluye dos Alouette III junto a modelos soviéticos e italianos.

Yugoslavia

Los helicópteros tienen un papel capital de comunicaciones en Yugoslavia, donde el Gazelle se construye con licencia. Hay cuatro escuadrones equipados con helicópteros, uno de ellos con hasta 20 Alouette III.

Zaire

La Fuerza Aérea zaireña tiene un pequeño elemento de helicópteros que comprende siete Alouette III.

Zambia

El escuadrón de helicópteros utilitarios de la Fuerza Aérea de Zambia emplea ocho Alouette III, en tanto que han sido ya retirados cinco Alouette II.

Zimbabwe

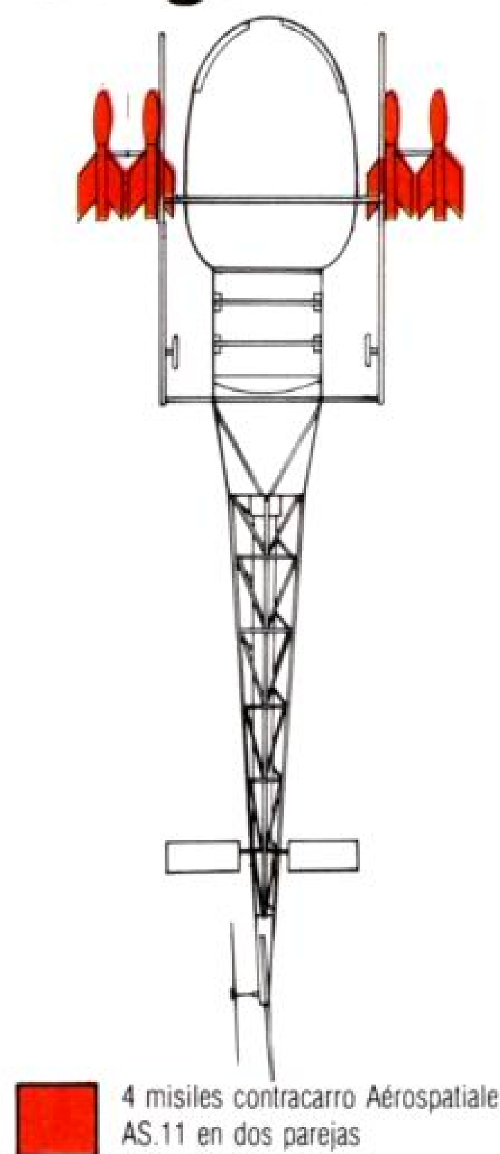
La Fuerza Aérea de Zimbabwe tiene dos escuadrones de helicópteros de enlace y transporte ligero que conservan en servicio seis Alouette II y diez III. Se cree que hay almacenados treinta SA.316B.

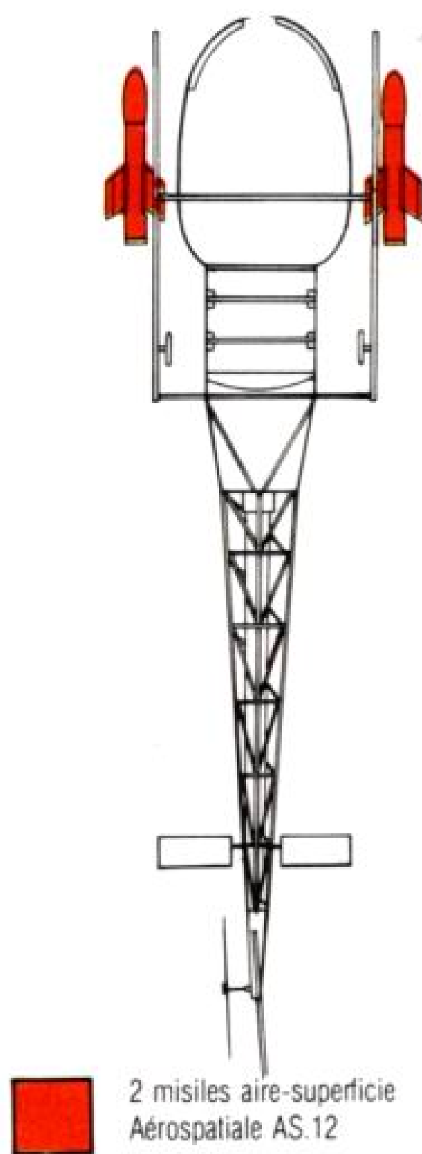
---

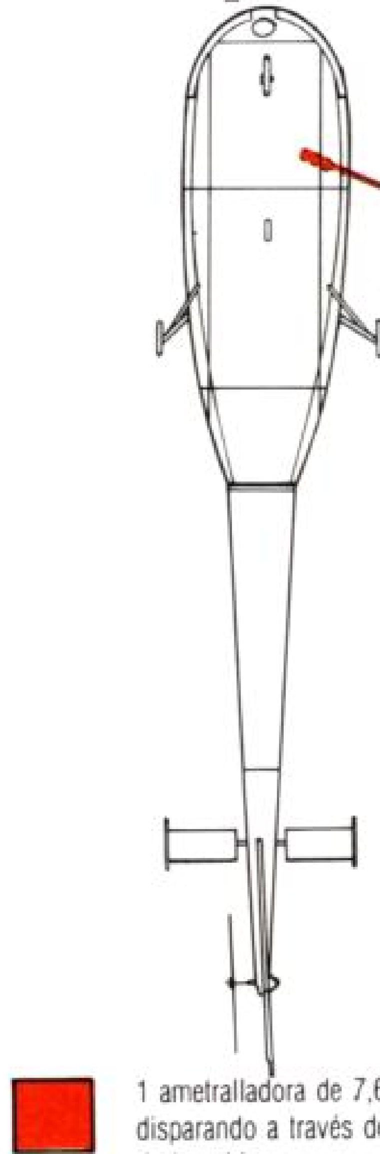
36 Palanca paso colectivo
37 Guías asiento
38 Estribo acceso
39 Revestimiento sección inferior fuselaje
40 Puerta deslizable
41 Sección de pasaje/carga
42 Aberturas para camillas
43 Manija puerta
44 Asientos plegables tropa
45 Respaldo fijo
46 Articulaciones varillas control
47 Guía superior deslizamiento puerta
48 Mamparo trasero cabina
49 Paneles revestimiento interior
50 Equipo primeros auxilios
51 Luz anticolisión
52 Antena VHF
53 Revestimiento techo cabina
54 Varillas control cabeza rotor
55 Engranajes transmisión principal
56 Mecanismo plato oscilante
57 Varillas control ángulo paso palas
58 Articulaciones amortiguación
59 Articulaciones cabeza rotor
60 Anilla izado
61 Amortiguadores hidráulicos resistencia
62 Cables arriostramiento
63 Rotor principal tripala
64 Juntas fijación raíces palas
65 Miembro control ángulo paso pala
66 Filtro toma aire motor
67 Toma aire derecha motor
68 Engranajes equipo accesorio
69 Generador
70 Eje transmisión motor
71 Freno rotor
72 Radiador aceite transmisión
73 Tanque aceite
74 Admisión aire radiador aceite
75 Estructura asiento engranajes
76 Tanque carburante, 575 litros
77 Equipo sistema eléctrico
78 Cubierta equipo
79 Guía inferior deslizamiento puerta
80 Equipo aviónica sistema misiles
81 Posición de la boca de llenado
82 Estructura central fuselaje en tubos acero soldados
83 Miembros bancada engranajes
84 Revestimiento no estructural
85 Cubierta motor parallamas
86 Eje transmisión rotor cola
87 Engranajes reductores motor
88 Unidad control encendido
89 Toma aire
90 Miembro trasero bancada motor
91 Conducto aire refrigeración
92 Sección combustión motor
93 Turboeje Turboméca Artouste IIIB
94 Conducto escape motor
95 Registro acceso larguero cola
96 Eje transmisión rotor cola
97 Engranajes eje transmisión
98 Cables control rotor cola
99 Estabilizador estribor
100 Deriva marginal
101 Rotor caudal tripala
102 Palas íntegramente metálicas
103 Mecanismo control paso palas
104 Engranaje terminal transmisión
105 Luz navegación cola
106 Protector rotor tubos acero
107 Estabilizador babor
108 Deriva marginal
109 Montantes estabilizador
110 Contrapeso pala rotor
111 Larguero aleación aluminio
112 Borde fuga con relleno de Moltopreno
113 Revestimiento en aleación aluminio encolada
114 Estructura larguero cola
115 Larguero superior
116 Fijación larguero cola
117 Cohete FFAR de 68 mm
118 Lanzador Matra para 18 cohetes de 68 mm
119 Adaptador soporte misiles
120 Afuste lanzamiento misiles
121 Misiles filoguiados AS.12 (dos)
122 Rueda babor
123 Pata amortiguadora
124 Eje rueda
125 Conducto hidráulico
126 Punto amarre
127 Articulación eje ruedas
128 Montaje soportes armas
129 Soportes desmontables misiles
130 Misiles filoguiados AS.11 (cuatro)

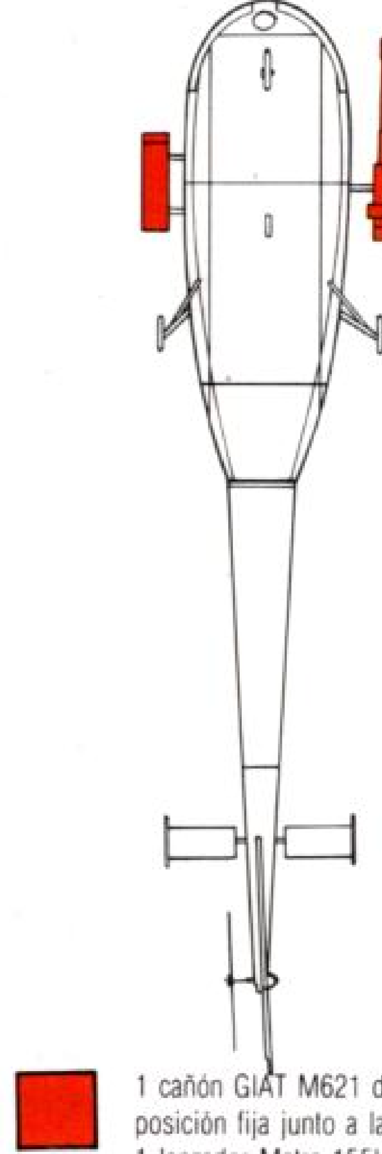
AVIAGRAPHICA

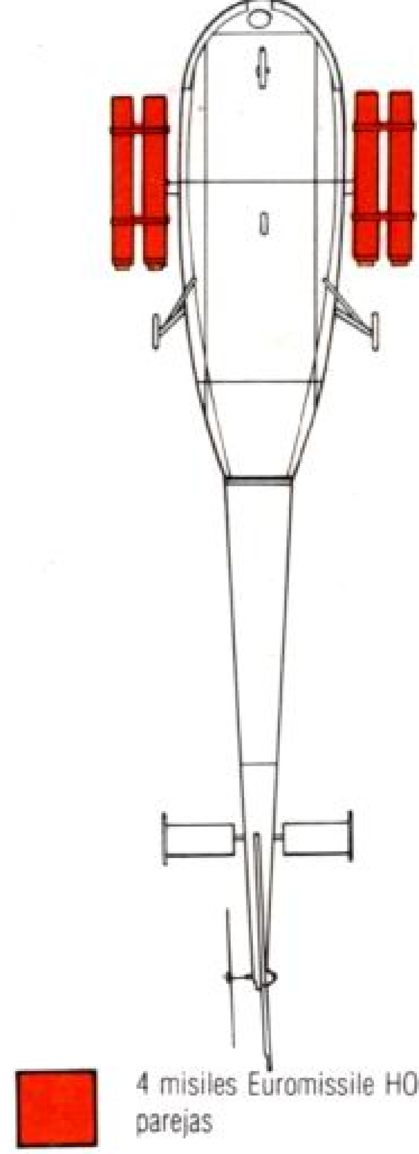
Carga bélica de los Alouette II y III

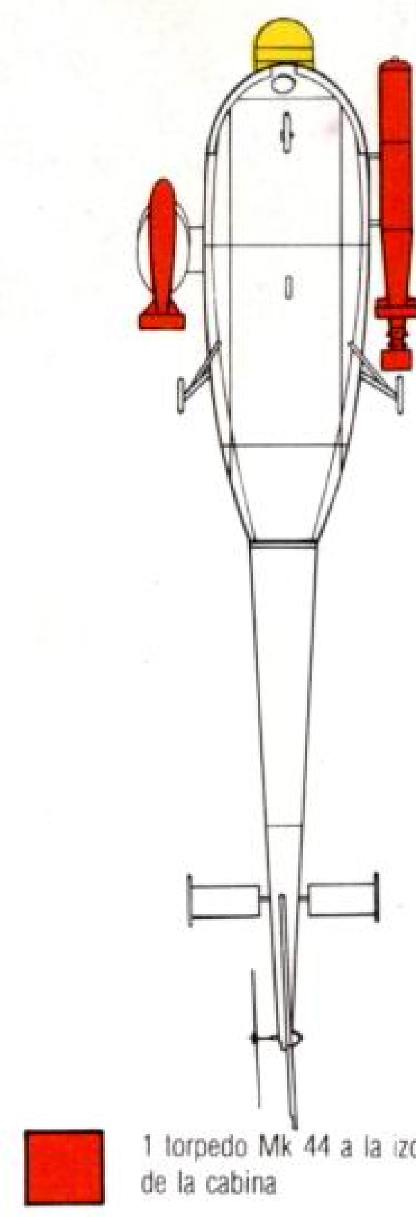

4 misiles contracarro Aérospatiale AS.11 en dos parejas


2 misiles aire-superficie Aérospatiale AS.12


1 ametralladora de 7,62 mm disparando a través de la puerta de la cabina


1 cañón GIAT M621 de 20 mm en posición fija junto a la cabina
1 lanzador Matra 155H con 18 cohetes de 68 mm en el costado derecho


4 misiles Euromissile HOT en dos parejas


1 torpedo Mk 44 a la izquierda de la cabina
1 MAD remolcado Crouzet DHAX-3 a la derecha de la cabina
1 radar de descubierta OMERA ORB-31 en un radomo de proa

Alouette II contracarro
El AS.11 ha sido remplazado por el HOT en el Ejército francés, pero es aún una opción más para los Alouette II y III. Los Scout británicos lo emplearon aún en la guerra de las Malvinas.

Alouette II antibuque
El AS.12 es un misil mucho mayor que el AS.11, con filoguía en la línea de mira y seguimiento óptico mediante bengalas. Su ojiva es mucho mayor, utilizable contra buques y fortificaciones.

Alouette III en reconocimiento armado (SAAF)
Los Alouette sudafricanos se utilizan en diversos cometidos operativos. Su único armamento consiste en una ametralladora opcional montada en la puerta de la cabina.

Alouette III en apoyo aéreo cercano
El Alouette III puede llevar alternativamente dos lanzacohetes, uno a cada costado del fuselaje. Los cohetes son armas muy útiles, con buenas características incendiarias, en especial contra vehículos dispersos.

Alouette III contracarro
El HOT es un misil contracarro lanzado desde tubo y de guía óptica, con una cabeza de carga hueca. El Ejército francés emplea Gazelle y Alouette armados con el HOT.

Alouette III antisubmarino
Las variantes navales pueden llevar dos torpedos Mk 44, o bien uno y un detector de anomalías magnéticas remolcado en el extremo de un cable de 50 m. Puede instalarse una cabria de salvamento para 225 kg.

Especificaciones: SA.316B

Rotores

Diámetro del principal	11,02 m
Superficie discal del principal	95,38 m^2
Diámetro del caudal	1,91 m

Fuselaje y unidad de cola

Tripulación	piloto y dos pasajeros lado a lado, y hasta cuatro pasajeros o dos camillas en la cabina trasera
Longitud con los rotores girando	12,84 m
Longitud del fuselaje	10,03 m
Altura total	3,00 m

Tren de aterrizaje

Triciclo fijo, con una rueda en cada unidad (la delantera es orientable)

Vía	2,60 m

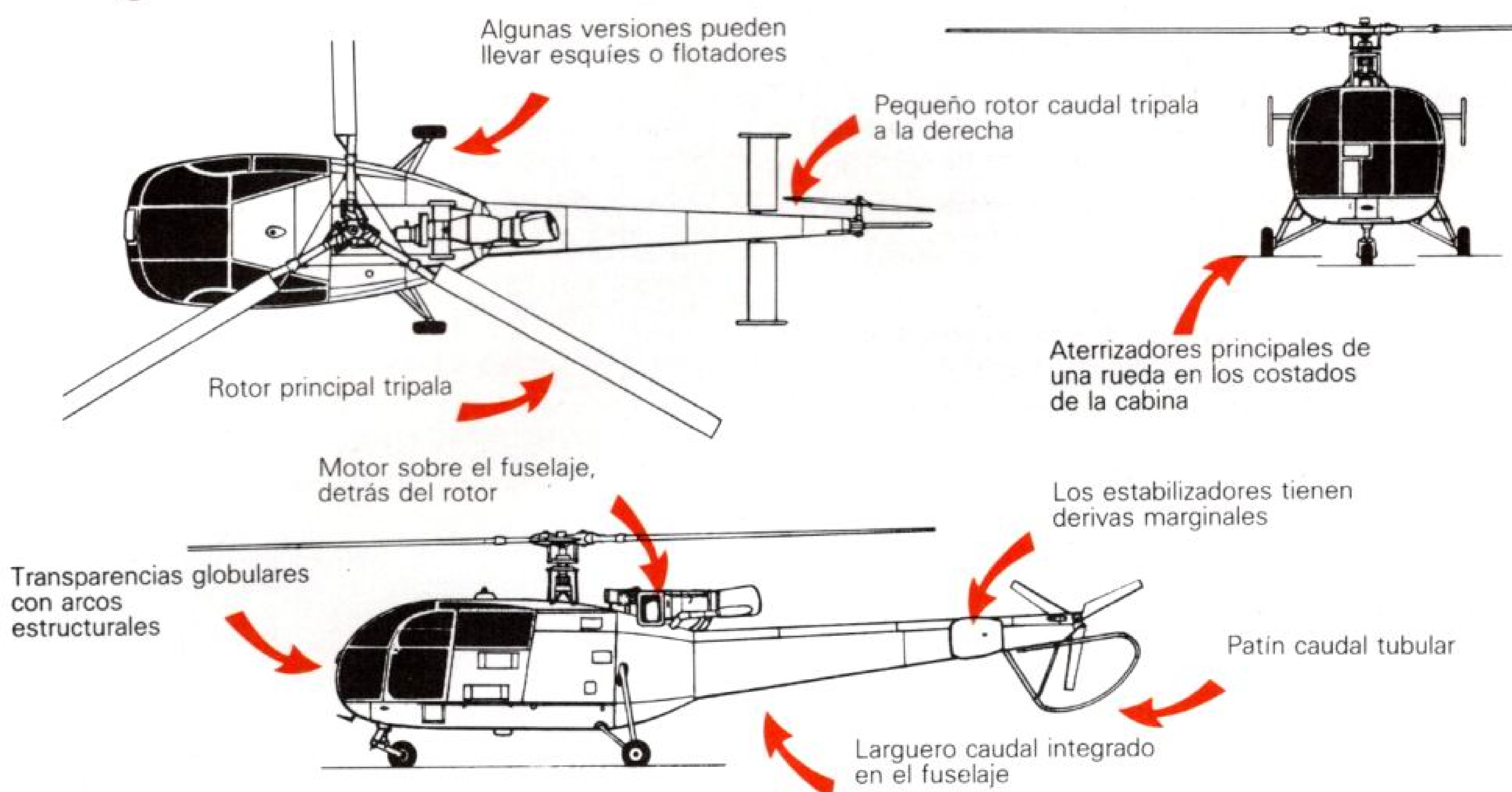
Pesos

Vacío	1 143 kg
Máximo en despegue	2 200 kg
Carburante interno	575 litros
Carga externa	750 kg

Planta motriz

Un turboeje Turboméca Artouste IIIB
Potencia 870 hp (649 kW) estabilizada a 570 hp (425 kW)

Rasgos distintivos del Alouette III



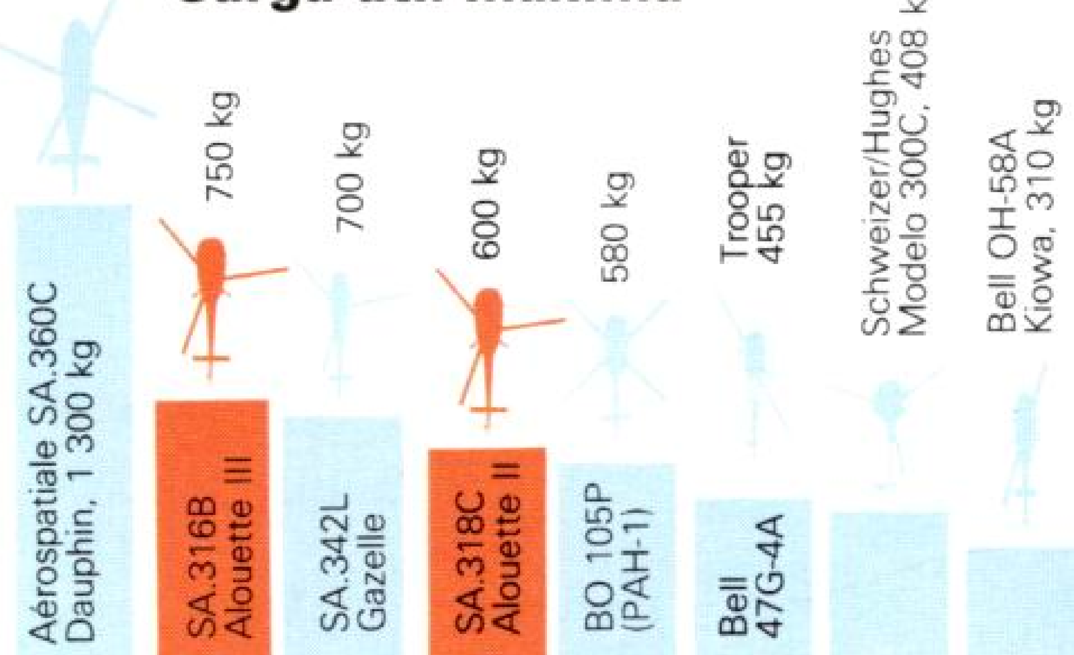
Actuaciones: SE.313B Alouette II

Velocidad máxima al nivel del mar	185 km/h (100 nudos)
Velocidad de crucero	164 km/h (89 nudos)
Techo de servicio	2 150 m
Alcance con una carga útil de 390 kg	300 km
Alcance con el carburante máximo	565 km

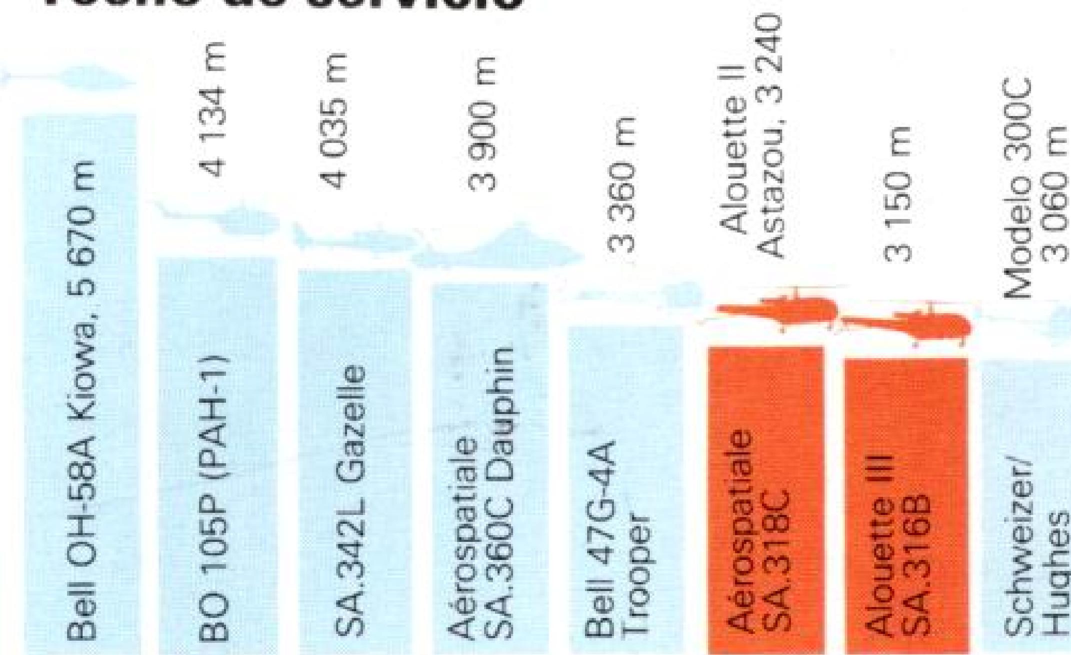
Actuaciones: SA.316B Alouette III

Velocidad máxima al nivel del mar	210 km/h (113 nudos)
Velocidad de crucero	185 km/h (100 nudos)
Techo de servicio	3 200 m
Techo en estacionario sin efecto suelo	1 500 m
Alcance con el carburante máximo y al nivel del mar	495 km

Carga útil máxima



Techo de servicio



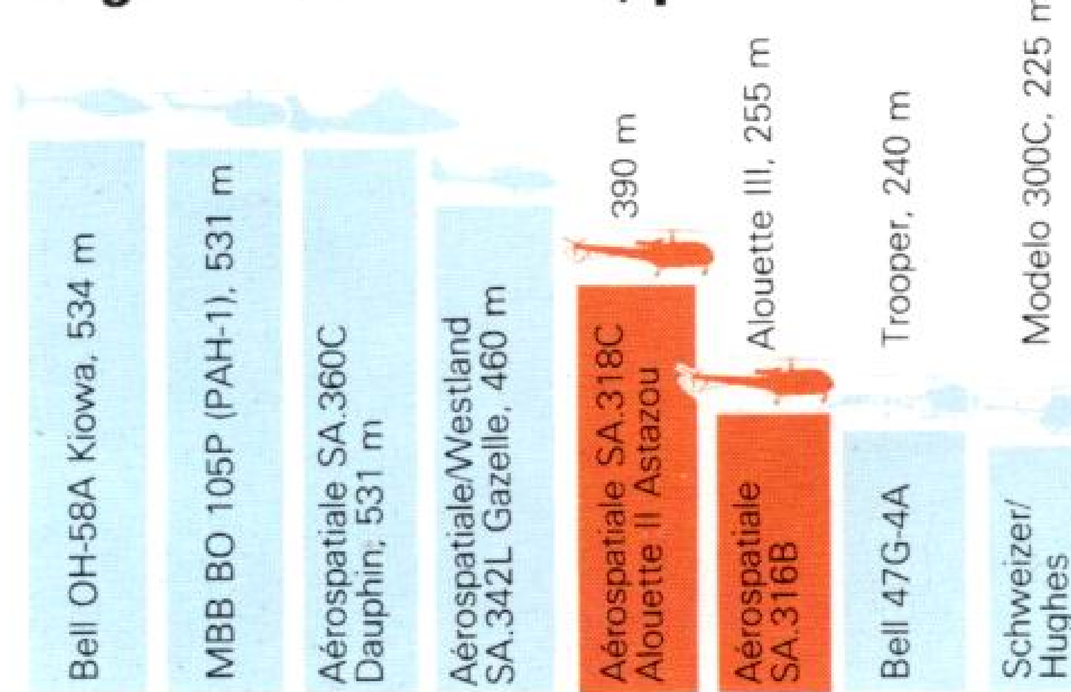
Velocidad máxima a cota óptima

- Aérospatiale SA.360C Dauphin, 148 nudos
- SA.342L Gazelle, 140 nudos
- Bell OH-58A Kiowa, 120 nudos
- MBB BO 105P (PAH-1), 119 nudos
- SA.318C Alouette II Astazou, 110 nudos
- Aérospatiale SA.316B Alouette III, 100 nudos
- Bell 47G-4A Trooper, 91 nudos
- Schweizer/Hughes Modelo 300C, 82 nudos

Alcance con la carga útil máxima

- Aérospatiale/Westland SA.342L Gazelle, 710 km
- Aérospatiale SA.360C Dauphin, 680 km
- MBB BO 105P (PAH-1), 575 km
- Aérospatiale SA.316B Alouette III, 495 km
- Bell OH-58A Kiowa, 490 km
- Bell 47G-4A Trooper, 380 km
- Schweizer/Hugues Modelo 300C, 373 km
- Aérospatiale SA.318C Alouette II Astazou, 100 km

Régimen ascensional, por minuto



Aviones de hoy

Max Holste MH.1521M Broussard



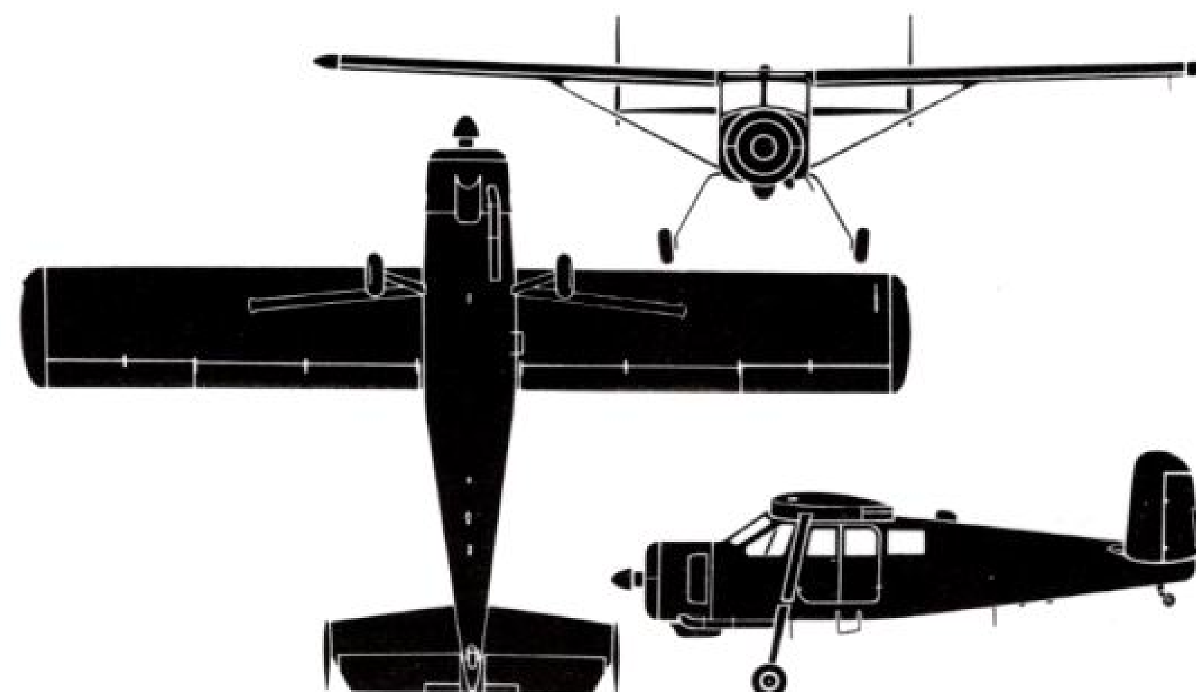




***Uno de los cuatro Broussard utilizados por la* Escadrille Nationale Tchadienne.**

Uno de los modelos de segunda línea más antiguos de cuantos siguen en servicio en las Fuerzas Armadas francesas, así como en las de algunas fuerzas aéreas africanas, el monomotor **Max Holste MH.1521 Broussard** es un transporte utilitario de seis plazas y ala alta. Propulsado por un motor de nueve cilindros en estrella Pratt & Whitney R-985 Wasp Junior de 450 hp (cuyo origen se remonta a los años treinta) que acciona una hélice Hamilton Standard de velocidad constante, el prototipo del Broussard voló el 17 de noviembre de 1952. Entró en servicio en la Fuerza Aérea, el Ejército y la Armada franceses tres años más tarde con el nombre de **MH.1521M**. Una versión mejorada, la **MH.1522** con ranuras de borde de ataque y *flap* ranurados, voló en 1958 pero, después de la crisis de la compañía Max Holste y su posterior absorción por Cessna, el desarrollo del Broussard tocó a su fin después de que se hubiesen producido 335 aviones para las Fuerzas Armadas francesas (y cuatro para Marruecos en 1957), más otros 50 para los mercados civil y de exportación. El Broussard es un avión popular y carente de vicios, en el que el empleo de una unidad de cola bideriva (inusual en un avión ligero de ala alta de su época) proporciona un control excelente a baja velocidad; sus aterrizadores cantilever resultan muy robustos, ideales para el entrenamiento básico. El Broussard fue utilizado por las tres armas aéreas francesas durante la guerra de Argelia en calidad de transporte, plataforma de observación y ambulancia.

Cuando, a finales de los años sesenta, unos cien Broussard se convirtieron en excedentes en Francia se suponía que muchos de ellos se venderían a escala mundial, pero en realidad su difusión se limitó a los países africanos de la esfera de influencia francesa y a sus ex colonias, para los que el Broussard resultó un avión de enlace idóneo para sus incipientes fuerzas aéreas. En los años ochenta sobreviven unos 50 de tales aviones, utilizados en calidad de aparatos de transporte ligero y estafeta por Alto Volta (tres), Benin (tres), Camerún (siete), Chad (dos), Gabón (cuatro), Mauritania (dos), Marruecos (doce), Níger (cuatro), República Centroafricana (seis), República de Congo (tres) y Senegal (cuatro). Más aún, otros 50 Broussard sirven como entrenadores con el *Armée de l'Air* en Francia y como aviones estafeta con las unidades en ultramar.



Max Holste MH.1521 Broussard.



Paul A. Jackson

***El Broussard es un transporte ligero versátil y robusto, que en Chad es utilizado tanto por la fuerza aérea nacional como por el* Armée de l'Air.**

Especificaciones técnicas: Max Holste MH.1521 Broussard

Origen: Francia
Tipo: transporte ligero utilitario de seis plazas
Planta motriz: un motor de nueve cilindros en estrella Pratt & Whitney R-985-AN-1 Wasp Junior de 450 hp (336 kW)
Actuaciones: velocidad máxima 270 km/h (146 nudos) a 1 000 m; régimen ascensional inicial 239 m por minuto; techo de servicio 5 500 m; alcance 800 km con una carga útil de 600 kg
Pesos: vacío equipado 1 530 kg; máximo en despegue 2 700 kg
Dimensiones: envergadura 13,75 m; longitud 8,65 m; altura 3,67 m; superficie alar 25,20 m^2
Armamento: ninguno

La Fuerza Aérea francesa utiliza el Broussard como entrenador ligero y avión estafeta en bases de ultramar. Actualmente hay unos 50 en servicio.

Paul A. Jackson



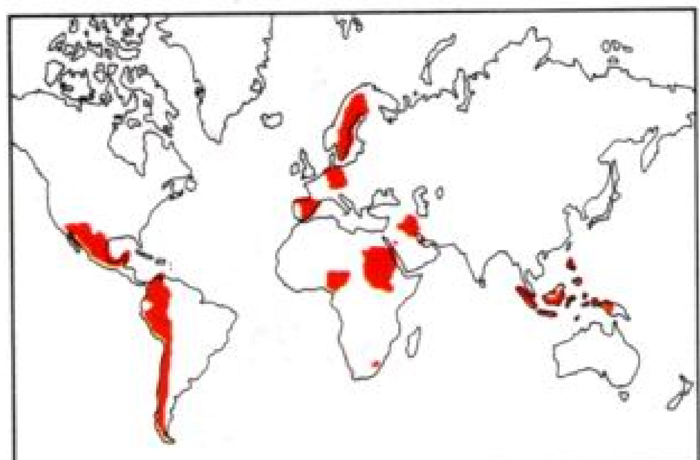
Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

MBB BO 105C/BO 105P





Cometido

Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones

Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento

Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión





Éste es el primero de los 16 BO 105C entregados a la Armada indonesia.

Nacida como diseño civil, la serie **MBB BO 105** se concibió con la doble intención de proporcionar un helicóptero moderno al Ejército Federal alemán y permitir que la industria alemana se introdujese en los mercados internacionales. Desde principios de los años setenta la gama BO 105 ha evolucionado en diversas áreas: lucha contracarro, búsqueda y salvamento, enlace y estafeta.

El primer prototipo BO 105 voló el 16 de febrero de 1967 y dio paso a la serie **BO 105C**, propulsada por el motor Allison 250-C20, pero en 1974 el Ejército Federal alemán eligió el **BO 105M** (propulsado por el motor 250-C20B y correspondiente al tipo civil **BO 105CB**) para funciones de enlace, entrenamiento y estafeta con la sigla **VBH**. Después de ciertas consideraciones, particularmente de los fondos disponibles, en 1975 se encargó el **BO 105P** con el nombre de **PAH-1** (por *Panzerabwehr Hubschrauber*, o helicóptero contracarro).

El desarrollo de esta versión comenzó en 1977 a raíz de un pedido de 212 ejemplares para la Aviación del Ejército de la RFA, y se decidió equiparla con el misil contracarro filoguiado Euromissile HOT franco-alemán, con un sistema de visor óptico directo SFIM APX M397 montado en el techo de la cabina. A diferencia del BO 105C, suministrado a países como Filipinas e Indonesia (donde se construye bajo licencia), el BO 105P tiene una transmisión repotenciada y un rotor caudal mejorado que le permite mantenerse en vuelo estacionario en áreas confinadas. En setiembre de 1984 el *Bundeswehr* había recibido todos sus 312 ejemplares (incluidos cien BO 105M). El BO 105P ha sido exportado a España (donde lo ha construido CASA bajo licencia) y a Iraq (de nuevo por mediación de CASA).

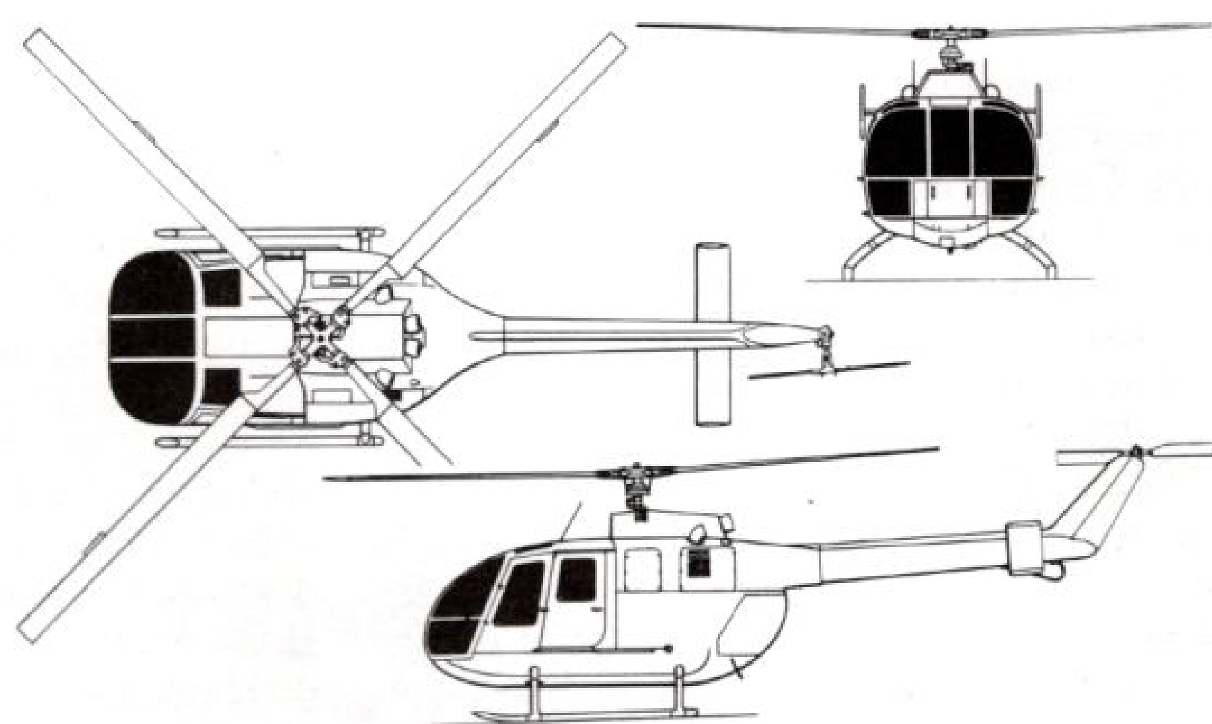
En noviembre de 1985 el Cuerpo Aéreo del Ejército sueco recibió su primer BO 105C (**HKP 9A**) para la integración del sistema Saab-Emerson HeliTOW con vistas al desarrollo de un nuevo helicóptero contracarro sueco para operaciones diurnas y nocturnas. En setiembre de 1986 tuvieron lugar las pruebas de disparo nocturno y la unidad comenzó a formarse a mediados de 1987.

Una versión naval del BO 105C es utilizada por México y Colombia; puede emplear el misil ligero Whitehead A 244/S, pero se emplea sobre todo como máquina salvamento. Las entregas concluyeron en 1985.

La firma indonesia IPTN terminó su célula n.º 100 del **NBO-105** en diciembre de 1985; todos ellos han sido absorbidos por el mercado indonesio. En 1986 se anunció que la célula se modificaría para incorporar un fuselaje alargado, pero de momento esta propuesta no ha despertado interés.

Especificaciones técnicas: MBB BO 105P (PAH-1)

Origen: República Federal de Alemania
Tipo: helicóptero contracarro
Planta motriz: dos turboejes Allison 250-C20B de 420 hp (313 kW)
Actuaciones: velocidad máxima de crucero 209 km/h (113 nudos); techo en vuelo estacionario con efecto suelo 2 560 m; alcance en AUW 754 km; radio de combate típico 146 km; alcance de traslado 1 000 km; autonomía con el carburante operacional 1,5 horas
Pesos: vacío 1 458 kg; máximo en despegue 2 400 kg
Dimensiones: diámetro del rotor principal 9,84 m; longitud, con los rotores girando, 11,86 m; altura 3,00 m; superficie discal del rotor principal 76,05 m^2
Armamento: puede incluir seis misiles contracarro HOT u ocho TOW, o lanzacohetes de 70 mm y contenedores de ametralladoras y cañones, como el Rh 202 de 20 mm



MBB BO 105C



Peter R. Foster

Este BO 105CBS es uno de los cuatro aparatos SAR entregados a la Fuerza Aérea sueca para el Escuadrón F6 de Karlsborg y el F7 de Satenas.

Este BO 105CB de las FAMET españolas es básicamente parecido al modelo de observación BO 105VBH empleado por el* Heeresflieger *alemán. Las FAMET emplean también aparatos armados con cañones de 20 mm y misiles TOW.



Paul Beaver

MBB/Kawasaki BK 117



Este MBB/Kawasaki BK 117 pertenece al gobierno japonés.





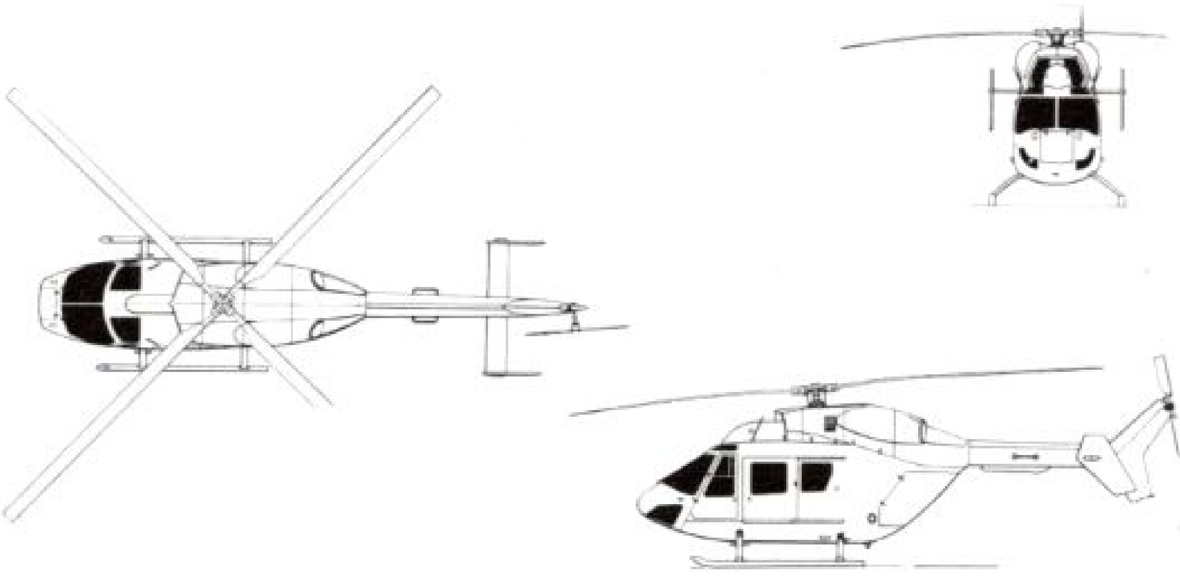
España

Desarrollado a partir de la experiencia obtenida con el MBB BO 105, y en colaboración con Kawasaki Heavy Industries, el **MBB/Kawasaki BK 117** fue en origen un helicóptero civil de ocho a once plazas posteriormente modificado para el mercado de defensa. El primer BK 117 voló el 13 de junio de 1979, pero sus ventas han sido pocas, debido sobre todo a la saturación del campo de los helicópteros biturbina: las cifras de producción publicadas por Kawasaki indican sólo siete ventas en el período 1983-85. La primera versión de serie se llamó **BK 117A-1** y la que se construye actualmente es la **BK 117A-3**, certificada en 1985 para operar con mayores pesos brutos.

El BK 117A-1 ha sido vendido a los gobiernos de Ciskei (transporte VIP y patrulla fronteriza), España (Guardia Civil) y Japón (Cuerpo de Bomberos de Tokio), en tanto que el *US Army* recibió un ejemplar para que fuese evaluado como máquina de combate.

El **BK 117A-3M** es un derivado polivalente militar y fue presentado en la edición de 1985 del Salón Aéreo de París. De momento sólo se ha construido el aparato de desarrollo y no se han recibido pedidos. Este modelo combina una buena capacidad de transporte de tropas con armamento y sistemas de apoyo de última generación, y posee asimismo unas excelentes prestaciones heredadas directamente del BO 105. El BK 117A-3M está propulsado por dos motores Avco Lycoming LTS101-650B-1 montados sobre el fuselaje, de modo que queda un espacio interior máximo para acomodar hasta once soldados pertrechados o (a través de las compuertas traseras) transportar equipos militares de hasta 6 m de longitud.

En acciones contracarro, el BK 117 de desarrollo ha sido equipado con ocho misiles Euromissiles HOT, junto con un visor óptico SFIM APX M397 montado en el techo y electrónica de armas digitalizada. Además, se ha hecho provisión para una torreta Lucas con una arma de 12,7 mm enlazada a un sistema de puntería montado en el casco del piloto para funciones de apoyo cercano, supresión de fuego antiaéreo y, posiblemente, defensa propia contra otros helicópteros. Para facilitar esta instalación y permitir operaciones sobre terrenos desiguales, el BK 117A-3M ha sido equipado con un tren de esquíes de patas más largas. Los elementos defensivos de este modelo incluyen un receptor de alerta radar y lanzadores de contramedidas.



MBB/Kawasaki BK 117

Paul Beaver



El BK 117 ha conseguido muy pocos pedidos de las agencias militares, aunque algunos aparatos sirven en cuerpos de policía y paramilitares, como sucede en España.

Especificaciones técnicas: MBB/Kawasaki BK 117A-3
Origen: República Federal de Alemania/Japón
Tipo: helicóptero polivalente
Planta motriz: dos turboejes Avco Lycoming LTS101-650B-1 de 550 hp (410 kW)
Actuaciones: (con el peso máximo en despegue) velocidad máxima de crucero al nivel del mar 248 km/h (134 nudos); cota operativa máxima 3 050 m; alcance operativo con el carburante normal, sin reservas, 493 km; autonomía máxima 2 horas 45 minutos
Pesos: vacío 1 695 kg; máximo en despegue 3 200 kg
Dimensiones: diámetro del rotor principal 11,00 m; longitud, con lo rotores girando, 13,00 m; altura 3,36 m; superficie discal del rotor principal 95,03 m²
Armamento: ninguno

Este aparato es una maqueta del BK 117A-3M, armada con un ametralladora bajo la proa y misiles contracarro Euromissile HOT. Apréciense los visores de techo y de mástil.

Paul Beaver



Cometido

- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones

- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

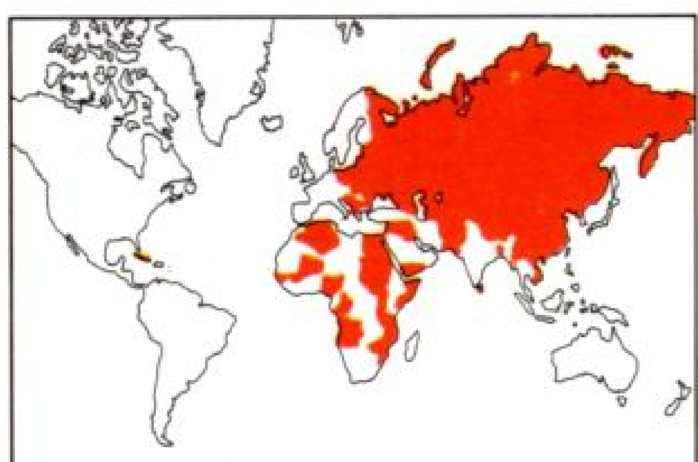
Armamento

- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Mikoyan-Gurevich MiG-15UTI «*Midget*»







Cometido

Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones

Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento

Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión

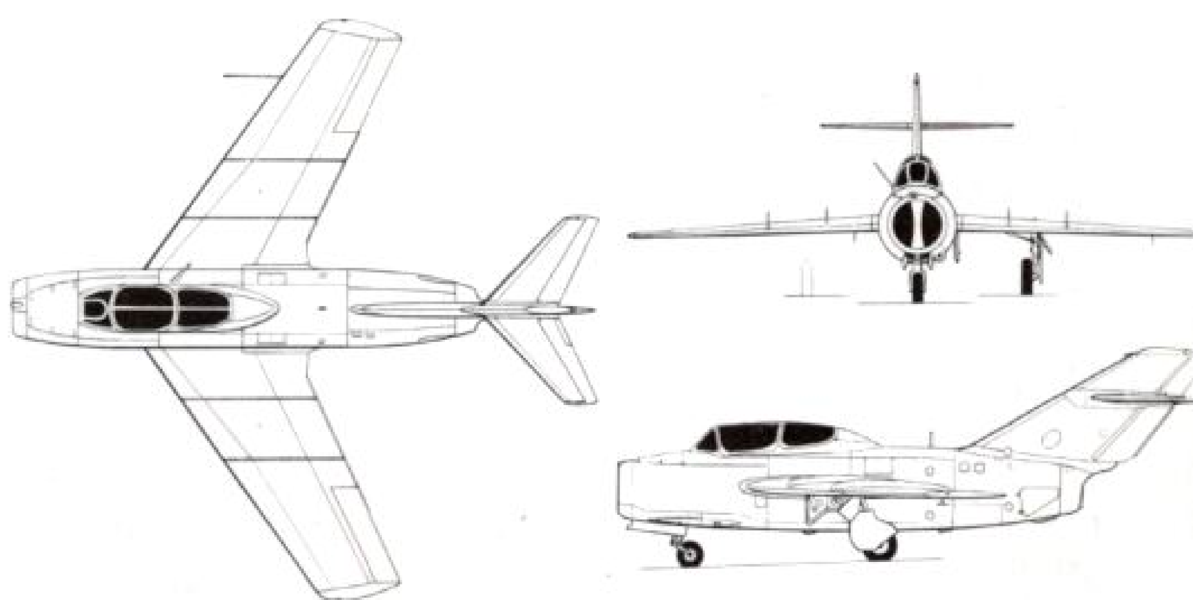


Un MiG-15UTI de la Fuerza Aérea de Sri Lanka.

Los primeros ejemplares del caza a reacción **Mikoyan Gurevich MiG-15 *«Fagot»*** fueron entregados a la Fuerza Aérea soviética hacia finales de 1948. Éstos habían sido precedidos sólo por los cazas de primera generación MiG-9 y Yakovlev Yak-15, propulsados por turborreactores basados casi directamente en motores desarrollados en Alemania durante la Segunda Guerra Mundial. Ambos se construyeron en cantidades limitadas y su aportación a la Fuerza Aérea de la URSS fue la de familiarizar a sus pilotos con el gobierno de aviones de reacción.

Un acuerdo anglo-soviético firmado en 1946 proporcionó a la URSS ejemplares del turborreactor Rolls-Royce Nene, que rápidamente fue puesto en producción por los soviéticos; el gran diámetro impuesto por su compresor centrífugo fue el responsable del rotundo fuselaje del monoplaza MiG-15. Éste se contruyó en muchas variantes y la cifra total estimada de 3 000 ejemplares incluyó los producidos en Checoslovaquia (como **S-102/S-103**) y en Polonia (**LIM-1/LIM-2**).

Desde un primer momento había existido la necesidad de una versión biplaza de entrenamiento, pero su producción no pudo empezar hasta que concluyó el desarrollo del caza mejorado **MiG-15bis**, en 1949. El entrenador tiene los asientos dispuestos en tándem, con doble mando; la cabina trasera (del instructor) se halla directamente sobre el ala, pero, como en los demás entrenadores en tándem de la época, su asiento está casi al mismo nivel que el delantero y el sector visual no es el más deseable. Esas dos cabinas, ambas con asientos lanzables, están cerradas por una larga cubierta: la sección del instructor se desliza hacia atrás, en tanto que la del alumno se abre hacia la derecha. La segunda cabina reduce la capacidad de combustible, de modo que el **MiG-15UTI**, como se llama este entrenador, lleva casi siempre tanques externos. La mayoría de ejemplares vuelan desarmados, pero algunos llevan una arma fija; no se ha visto ninguno con armas subalares. Adoptado como entrenador de conversión normalizado por la URSS y 19 países más, incluidos los del Pacto de Varsovia, el MiG-15UTI (***«Midget»*** para la OTAN) siguió en producción cuando había concluido la del MiG-15 monoplaza. Muchos de los 5 000 aparatos construidos siguen en servicio; muchos de esos aparatos son **CS-102** fabricados en Checoslovaquia y **LIM-3** polaços.



MiG-15 UTI **«Midget»**



Este MiG-15UTI pertenece a la Fuerza Aérea de Kampuchea, cuyo estado actual, después de la invasión vietnamita, es incierto.

Especificaciones técnicas: Mikoyan-Gurevich MiG-15UTI

Origen: Unión Soviética
Tipo: biplaza de conversión
Planta motriz: un turborreactor RD-45F de 2 270 kg de empuje
Actuaciones: velocidad máxima 1 015 km/h (548 nudos) entre el nivel del mar y los 5 000 m; trepada a 5 000 m en 2 minutos 36 segundos; techo de servicio 14 825 m; alcance con el combustible interno 950 km; alcance con el combustible máximo interno y externo 1 340 m
Pesos: vacío 3 340 kg; máximo en despegue 5 415 kg
Dimensiones: envergadura 10,08 m; longitud 10,10 m; altura 3,70 m; superficie alar 20,60 m²
Armamento: por lo general ninguno, aunque puede llevar un cañón NR-23 de 23 mm con 80 cartuchos o una ametralladora UBK-Ye de 12,7 mm con 150

Este MiG-15UTI desarmado sirve en la Fuerza Aérea egipcia. En esta fotografía se observa como la cubierta delantera se abre a la derecha y la trasera hacia atrás.



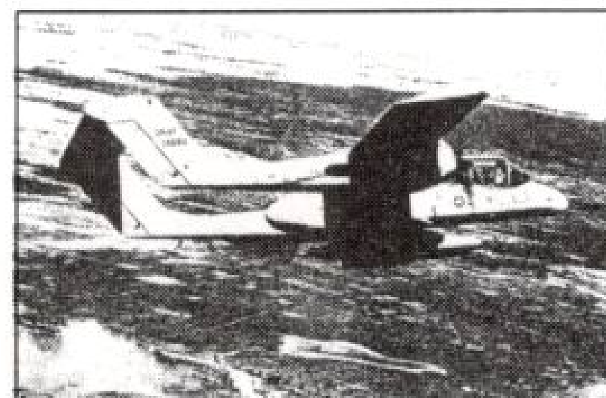
Pasatiempos aeronáuticos

¡Alerta! ¡Alerta! ¡Alerta!

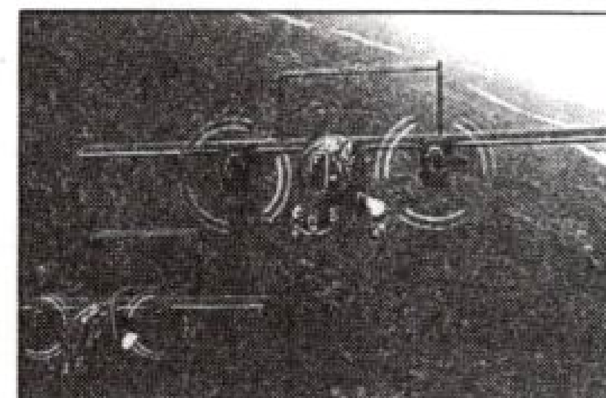
Prueba fluvial

Pruebe a identificar todos estos aviones y helicópteros estadounidenses


A


B


C


D



E

Alas rotatorias

¿Reconoce estos helicópteros? Algunos de ellos pertenecen a la familia Alouette.

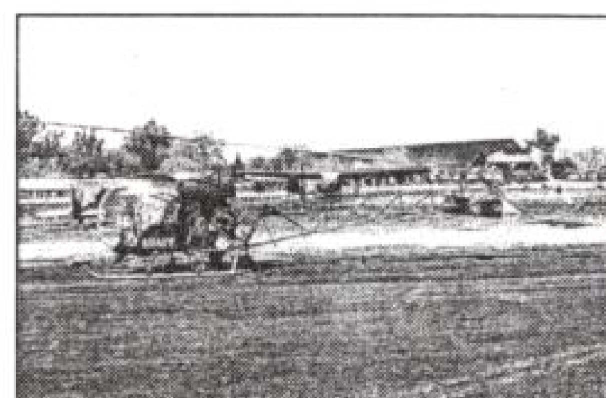


A

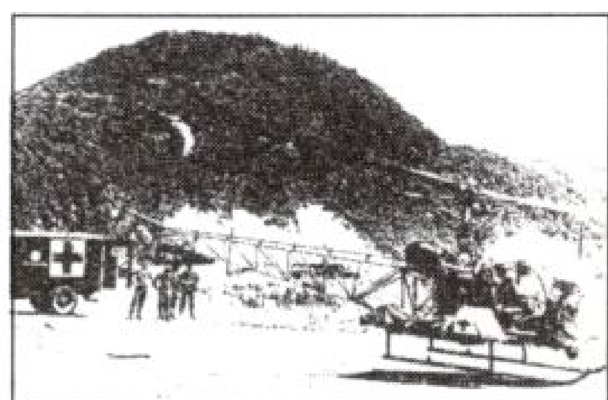

B



C


D


E


F


G

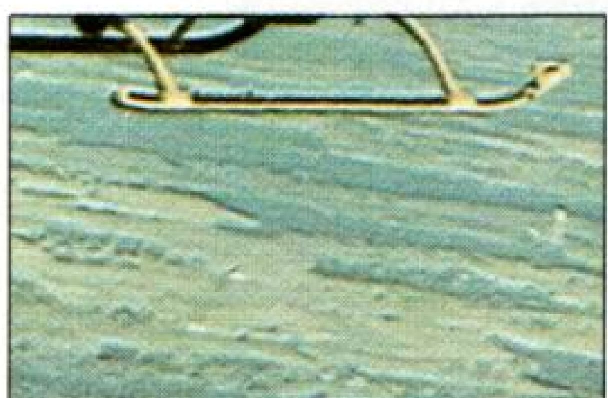

H


I


J

Servicio de repuestos

Es usted el encargado de un almacén de repuestos ¿Podría identificar a qué aviones pertenecen los de las fotografías? (Todos ellos han aparecido en este número de *Aviones de guerra*.)


A


B


C


D

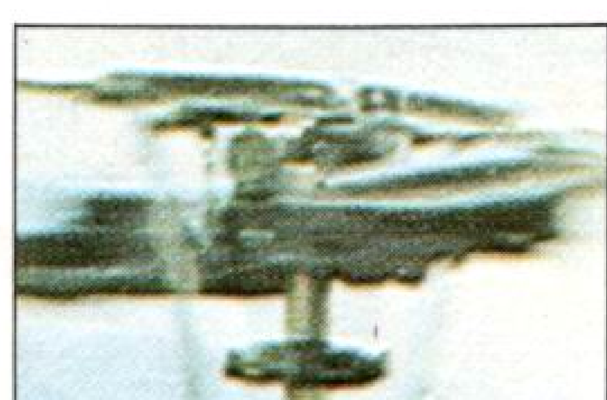

E


F

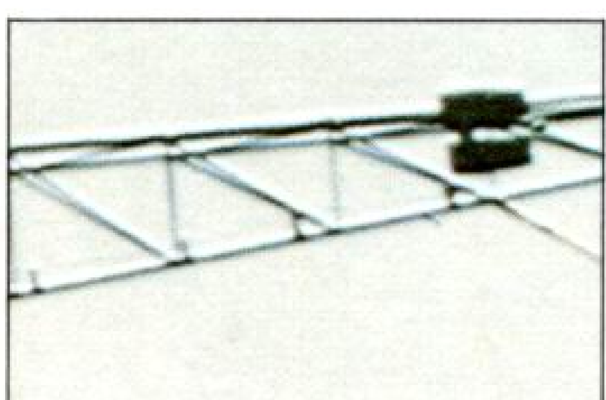

G


H


I

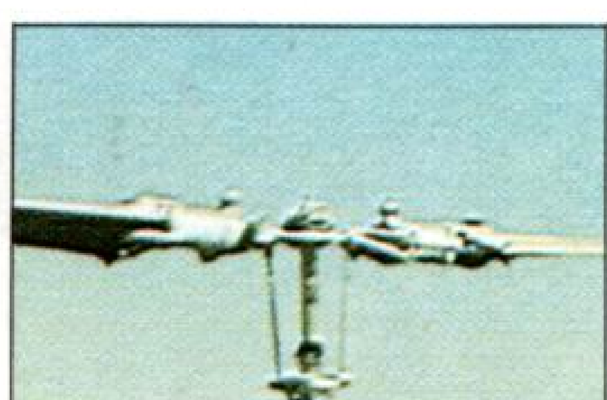

J


K


L


M


N


O

Soluciones del ¡Alerta! n.º 75

Helicópteros

A Westland Sea King HAS.Mk 5
B Boeing Vertol Chinook HC.Mk 1
C Westland Sea King HAS.Mk 2
D Westland Wasp HAS.Mk 1
E Westland Lynx HAS.Mk 2
F Westland Sea King HAS.Mk 5
G Westland Wasp HAS.Mk 1
H Westland Lynx HAS.Mk 2
I Westland Wessex HAS.Mk 3
J Westland Wessex HAS.Mk 3

Hercules especiales

A Lockheed WC-130H Hercules
B Lockheed EC-130H Hercules
C Lockheed MC-130H Hercules
D Lockheed HC-130H Hercules
E Lockheed C-130H Hercules W.Mk 2

Servicio de repuestos

A Martin B-57B
B McDonnell Douglas AH-64 Apache
C Lockheed AC-130A Hercules
D Westland Sea King HAS.Mk 5
E McDonnell Douglas OH-6
F Hughes 500 Defender
G Hughes 500MD Defender
H Martin B-57B
I Hughes 500MD Defender
J Lockheed AC-130 Hercules
K McDonnell Douglas AH-64 Apache
L Hughes 500MD Defender
M McDonnell Douglas OH-6 Cayuse
N Westland Sea King HAS.Mk 5
O Martin B-57B

Las soluciones, en el próximo fascículo de Aviones de guerra